Bureau
d'audiences
publiques sur
l'environnement

Rapport 191

Projet d'implantation d'une usine de traitement de la brasque usée à Saguenay, arrondissement de Jonquière

Rapport d'enquête et d'audience publique

Avril 2004

Québec

106-01622/

La notion d'environnement

Les commissions du Bureau d'audiences publiques sur l'environnement examinent dans une perspective de développement durable les projets qui leur sont soumis en appliquant la notion d'environnement retenue par les tribunaux supérieurs, laquelle englobe les aspects biophysique, social, économique et culturel.

Remerciements

La commission remercie les personnes et les organismes qui ont collaboré à ses travaux ainsi que le personnel du Bureau d'audiences publiques sur l'environnement qui a assuré le soutien nécessaire à la production de ce rapport.

Édition et diffusion

Bureau d'audiences publiques sur l'environnement :

Édifice Lomer-Gouin
575, rue Saint-Amable, bureau 2.10
Québec (Québec) G1R 6A6

Tél. : (418) 643-7447
1 800 463-4732 (sans frais)

Internet : www.bape.gouv.qc.ca
Courriel : communication@bape.gouv.qc.ca

La documentation relative aux travaux de la commission est disponible au Bureau d'audiences publiques sur l'environnement.

Dépôt légal – Bibliothèque nationale du Québec, 2004
ISBN : 2-550-42508-1

Bureau
d'audiences publiques
sur l'environnement
Québec

Québec, le 22 avril 2004

Monsieur Thomas J. Mulcair
Ministre de l'Environnement
Édifice Marie-Guyart, 30e étage
675, boulevard René-Lévesque Est
Québec (Québec) G1R 5V7

Monsieur le Ministre,

J'ai le plaisir de vous transmettre le rapport du Bureau d'audiences publiques sur l'environnement concernant le projet d'implantation d'une usine de traitement de la brasque usée à Saguenay, arrondissement de Jonquière, présenté par Groupe Alcan Métal primaire.

Le mandat d'enquête et d'audience publique était sous la responsabilité de monsieur Joseph Zayed, secondé par monsieur John Haemmerli. Il a débuté le 19 janvier 2004.

À l'issue de ses travaux, la commission conclut que le projet est justifié. Dans une perspective d'acceptabilité sociale du projet et considérant l'incertitude du marché pour la valorisation des principaux sous-produits issus du traitement de la brasque usée, la commission est d'avis qu'Alcan devrait être limitée à ne traiter que la brasque usée qu'elle génère dans ses alumineries au Québec et celle stockée à Jonquière. À cet effet, la capacité de l'usine projetée devrait être de 60 000 tonnes annuellement plutôt que 80 000 tonnes comme le demandait Alcan.

Veuillez agréer, Monsieur le Ministre, l'expression de mes sentiments les meilleurs.

Le président,

André Harvey

Édifice Lomer-Gouin
575, rue Saint-Amable, bureau 2.10
Québec (Québec) G1R 6A6
Téléphone : (418) 643-7447
(sans frais) : 1 800 463-4732
Télécopieur : (418) 643-9474
communication@bape.gouv.qc.ca
www.bape.gouv.qc.ca

Bureau
d'audiences publiques
sur l'environnement
Québec

Québec, le 21 avril 2004

Monsieur André Harvey
Président
Bureau d'audiences publiques sur l'environnement
Édifice Lomer-Gouin
575, rue Saint-Amable, bureau 2.10
Québec (Québec) G1R 6A6

Monsieur le Président,

J'ai le plaisir de vous transmettre le rapport d'enquête et d'audience publique de la commission chargée de l'examen du projet d'implantation d'une usine de traitement de la brasque usée à Saguenay, arrondissement de Jonquière, présenté par Groupe Alcan Métal primaire.

Au terme de la consultation publique et après analyse, la commission est d'avis que l'implantation de l'usine de traitement de la brasque usée est justifiée et salutaire. Quant au procédé de traitement proposé (*Low Caustic Leaching and Liming*, ou LCLL), la commission constate qu'il n'a pas encore été testé à grande échelle et qu'il subsiste certaines incertitudes techniques. Par ailleurs, dans une perspective de développement durable, la commission estime que les résultats relatifs à un autre procédé (CAlSiFrit), qui faisait l'objet d'essais à l'échelle industrielle lors du dépôt de l'étude d'impact, devraient être évalués par Alcan avant toute autorisation pour permettre le choix du procédé le plus favorable à la protection de l'environnement.

Les carbones et les inertes qui constituent les principaux sous-produits du traitement de la brasque usée par le procédé LCLL seraient valorisables. Bien qu'attrayante, leur commercialisation comme combustible dans les cimenteries, comme l'envisage Alcan, est encore à l'état exploratoire. En conséquence, la commission est d'avis qu'il est essentiel d'évaluer rapidement et clairement le potentiel d'utilisation de ces sous-produits pour éviter leur enfouissement et assurer leur gestion durable.

...2

Édifice Lomer-Gouin
575, rue Saint-Amable, bureau 2.10
Québec (Québec) G1R 6A6
Téléphone : (418) 643-7447
(sans frais) : 1 800 463-4732
Télécopieur : (418) 643-9474
communication@bape.gouv.qc.ca
www.bape.gouv.qc.ca

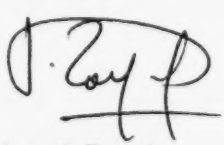
Alcan propose de traiter annuellement environ 80 000 tonnes de brasque usée, dont 20 000 tonnes proviendraient d'autres alumineries québécoises. Or, la majorité des participants à l'audience publique sont farouchement opposés à ce que la brasque usée autre que celle générée par Alcan au Québec soit acheminée à l'usine projetée. Aussi, dans une perspective d'acceptabilité sociale du projet et considérant l'incertitude du marché pour la valorisation des principaux sous-produits issus du traitement de la brasque usée, la commission est d'avis qu'Alcan devrait être limitée à ne traiter que la brasque usée qu'elle génère dans ses six alumineries au Québec et celle stockée à Jonquière. À cet effet, la capacité maximale de l'usine projetée devrait être de 60 000 tonnes par année.

Quant aux répercussions environnementales, la commission estime qu'elles seraient marginales et ne devraient pas infléchir l'amélioration de la qualité de l'air amorcée à Jonquière il y a plusieurs années. Sur le plan économique, la création d'emplois associés au projet constitue un élément positif, d'autant plus que la région du Saguenay a été éprouvée au cours des dernières années par de nombreuses fermetures d'entreprises.

Permettez-moi, enfin, de souligner l'excellente contribution des membres de l'équipe de la commission.

Veuillez agréer, Monsieur le Président, l'expression de mes sentiments les meilleurs.

Le président de la commission,



Joseph Zayed

Table des matières

Introduction 1

Chapitre 1 Les préoccupations et les opinions des participants 9

La provenance de la brasque usée 9

La concentration des déchets dangereux dans la région 10

La capacité de l'usine projetée 11

Le procédé de traitement 12

Le devenir des sous-produits de traitement 13

Les impacts environnementaux du projet 14

Les retombées économiques 15

Chapitre 2 La raison d'être du projet 17

La situation actuelle de la brasque usée générée par Alcan 17

La brasque usée : une matière dangereuse 17

La brasque usée : une problématique environnementale 18

Le traitement de la brasque usée : une nécessité 20

Les procédés de traitement de la brasque usée 21

Le procédé LCLL 21

Les autres procédés de traitement de la brasque usée 23

L'emplacement et la capacité de l'usine projetée 26

L'emplacement de l'usine projetée 26

Les besoins d'Alcan 27

La capacité de l'usine projetée 28

Chapitre 3 Les répercussions sur l'environnement 31

Les répercussions associées à l'usine 31

Les rejets solides 31

Le stockage temporaire des carbones et des inertes 35

La qualité de l'air 37

Les gaz à effet de serre 44

Les besoins en eau et la rivière Chicoutimi 45
Les risques technologiques 46
La surveillance et le suivi environnemental 48
L'insertion socioéconomique du projet 49
Conclusion 53
Annexe 1 **Les renseignements relatifs au mandat** 55
Annexe 2 **La documentation** 61
Bibliographie 71

Liste des figures et des tableaux

Figure 1 La localisation de l'usine de traitement de la brasque usée et ses infrastructures connexes 5

Figure 2 Les sources potentielles d'approvisionnement en brasque usée 7

Figure 3a Évolution temporelle des concentrations moyennes des particules solides totales (PST) et des poussières fines (PM10) à la station d'échantillonnage de l'air du parc Berthier 41

Figure 3b Évolution temporelle du 98^{e} centile des poussières très fines (PM2,5) à la station d'échantillonnage de l'air du parc Berthier 41

Tableau 1 Estimation de la quantité de brasque usée générée par les six alumineries québécoises d'Alcan de 2003 à 2010 27

Tableau 2 La contribution maximale de l'usine de traitement de la brasque usée aux aéropolluants dans l'air ambiant 39

Tableau 3 Estimation de la contribution maximale des poussières fines (PM10) de l'usine de traitement de la brasque usée à la station de surveillance du parc Berthier 43

Tableau 4 Les retombées économiques de la construction de l'usine de traitement (en millions de dollars de 2003) 51

Introduction

Le projet d'implantation d'une usine de traitement de la brasque usée à Saguenay, arrondissement de Jonquière, présenté par Groupe Alcan Métal primaire, ci-après Alcan, est assujetti à la procédure d'évaluation et d'examen des impacts sur l'environnement prévue à la section IV.1 du chapitre I de la *Loi sur la qualité de l'environnement* (L.R.Q., c. Q-2). C'est en vertu de l'article 31.3 de cette loi que le ministre de l'Environnement peut faire appel à la participation du public. Le projet est assujetti à cette procédure par le paragraphe *w)* de l'article 2 du *Règlement sur l'évaluation et l'examen des impacts sur l'environnement* [Q-2, r. 9].

Le 30 novembre 2000, le promoteur soumettait un avis de projet et, le 19 janvier 2001, le ministre de l'Environnement lui faisait parvenir une directive indiquant la nature, la portée et l'étendue de l'étude d'impact à préparer. Cette étude a été déposée le 4 septembre 2001. Entre novembre 2001 et novembre 2002, le ministère de l'Environnement faisait parvenir au promoteur trois séries de questions et commentaires auxquels il a donné suite dans trois compléments de l'étude d'impact reçus en décembre 2001, en mai 2002 et en février 2003 (PR7, p. 1). Le 8 octobre 2003, un avis de recevabilité de l'étude d'impact était émis, lequel a été suivi, du 28 octobre au 12 décembre 2003, d'une période d'information et de consultation publiques pendant laquelle le Bureau d'audiences publiques sur l'environnement (BAPE) a mis le dossier, incluant l'étude d'impact, à la disposition du public. Cinq demandes d'audience publique ont été acheminées au ministre durant cette période.

Le 17 décembre 2003, M. Thomas J. Mulcair, ministre de l'Environnement, confiait au BAPE le mandat de tenir une audience publique et de lui faire rapport de ses constatations et de son analyse du projet. Le mandat, d'une durée maximale de quatre mois, a débuté le 19 janvier 2004. Au cours de son mandat, la commission, constituée par le président du BAPE, a reçu onze mémoires (voir l'annexe 1).

Le projet

La brasque sert d'isolant thermique à l'intérieur des cuves d'électrolyse utilisées pour la production de l'aluminium. Ce revêtement, constitué de briques réfractaires et de blocs de carbone, absorbe une certaine quantité des matières en fusion durant sa vie utile et doit être remplacé périodiquement. Après une période de trois à huit ans, la brasque usée est retirée des cuves (débrasquage). Selon le *Règlement sur les matières dangereuses* [Q-2, r. 15.2], la brasque usée est considérée comme une matière résiduelle dangereuse parce que ses teneurs en fluorures et en cyanures

solubles dans l'eau sont supérieures aux normes. Elle contient également d'autres contaminants qui réagissent chimiquement avec l'eau pour produire des gaz toxiques ou inflammables et potentiellement explosifs.

L'usine de traitement de la brasque usée proposée par Alcan serait située à l'intérieur de son complexe à Jonquière, sur un emplacement industriel d'une superficie totale de 8 235 m^2 occupé actuellement par un bâtiment qui serait démoli (figure 1). Le traitement de la brasque usée se ferait à partir d'un procédé hydrométallurgique nommé LCLL, de l'anglais *Low Caustic Leaching and Liming*. Ce procédé consiste essentiellement en l'extraction de certains contaminants chimiques contenus dans la brasque usée par la mise en solution et par des traitements de filtration, de purification et de destruction afin d'obtenir un résidu non dangereux. Le procédé a été mis au point par les chercheurs d'Alcan à Saguenay et testé, à l'échelle pilote, au Consortium de recherche minérale du Québec. La vapeur nécessaire au procédé LCLL serait produite au moyen d'une chaudière alimentée au gaz naturel. Elle serait située dans un bâtiment à proximité de l'usine de traitement de la brasque usée.

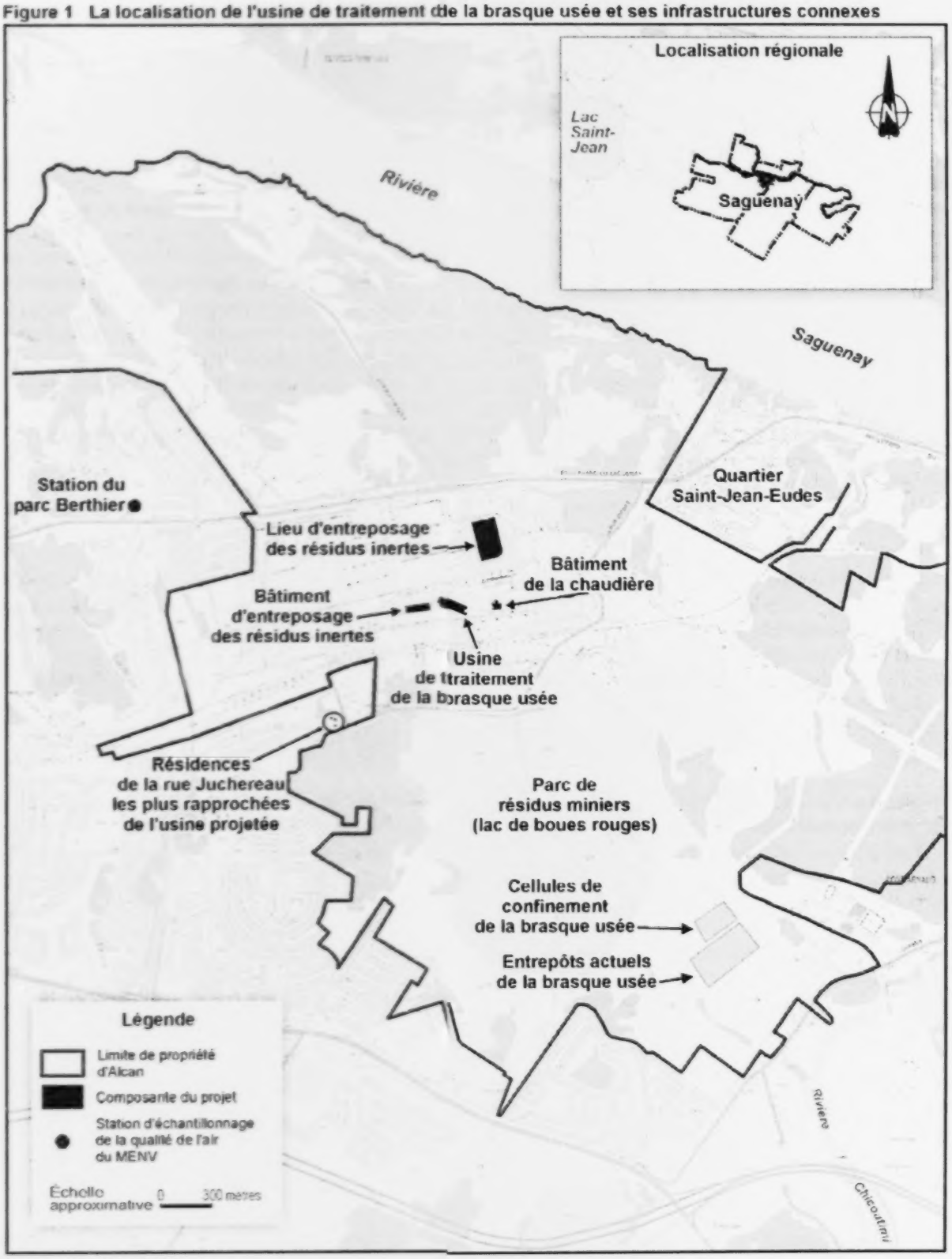
Une fois l'usine projetée pleinement opérationnelle, sa capacité nominale annuelle de traitement pourrait atteindre 80 000 tonnes. Les sources d'approvisionnement proviendraient des six alumineries d'Alcan au Québec, par l'entremise de ses trois centres de débrasquage au Saguenay, des stocks entreposés sur sa propriété à Jonquière, d'autres alumineries québécoises et, possiblement, de deux autres usines d'Alcan situées hors Québec, soit Kitimat en Colombie-Britannique et Sebree au Kentucky (figure 2). La brasque usée serait transportée par train ou par camion dans des conteneurs étanches spécialement conçus pour ce type de matières dangereuses.

Selon le promoteur, le procédé LCLL permet non seulement de traiter la brasque usée afin d'en faire une matière résiduelle non dangereuse, mais aussi d'envisager le recyclage et la valorisation de certains sous-produits issus du traitement. Quant à la quantité, le principal dérivé commercialisable est un résidu composé de carbone et de matières inertes[1], appelé « carbones et inertes » dans l'étude d'impact. Au rythme annuel de traitement de 80 000 tonnes de brasque usée, Alcan estime à 65 000 tonnes la quantité de ces résidus. Ceux-ci seraient stockés provisoirement dans un bâtiment avant d'être dirigés, trois fois par année, vers un lieu d'entreposage destiné à en recevoir 265 000 tonnes sur une période de cinq ans, le temps de développer un marché pour ces produits dérivés.

1. Par ordre d'importance (en pourcentage de poids sec) le résidu du procédé LCLL est composé de carbone (55,3 %), d'oxygène (10,6 %), d'aluminium (10,3 %), de silicium (9,2 %), de calcium (4,3 %), de sodium (4,1%), de fer (3,4 %) et de fluorure (2,8 %).

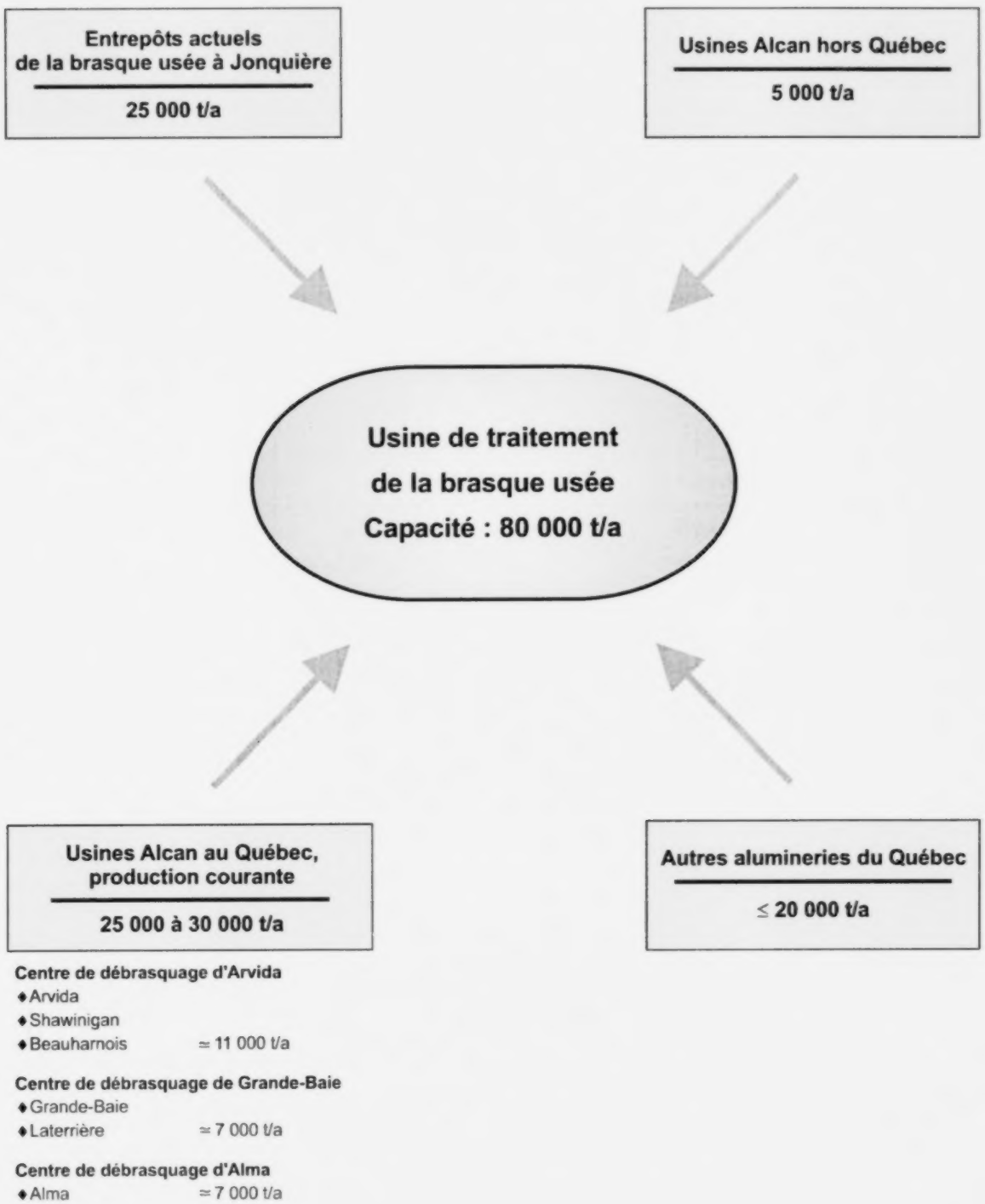
Alcan prévoit amorcer les travaux de construction de l'usine dès l'obtention de l'autorisation gouvernementale. Ces travaux s'échelonneraient sur une période d'environ 24 mois. Le coût de l'usine est estimé à 150 millions de dollars et elle créerait une cinquantaine d'emplois durant son exploitation.

Figure 1 La localisation de l'usine de traitement de la brasque usée et ses infrastructures connexes



Source : adaptée de DOS 1.

Figure 2 Les sources potentielles d'approvisionnement en brasque usée



Sources adaptée de PR3.2, figure 3.5.1 ; DA9 ; DQ6.1

Chapitre 1 Les préoccupations et les opinions des participants

De manière générale, les participants à l'audience publique ne s'opposent pas au projet d'implantation d'une usine de traitement de la brasque usée. Ils s'entendent sur l'urgence de trouver une solution au problème environnemental que représentent les 517 000 tonnes de brasque usée entreposées depuis 1981 à Jonquière. Leurs préoccupations ont porté principalement sur la provenance de la brasque usée à traiter, la concentration régionale des déchets dangereux, la capacité annuelle de l'usine projetée, la fiabilité du procédé de traitement et les solutions de rechange, de même que sur le devenir des sous-produits issus du traitement. Les impacts environnementaux du projet, en particulier les émissions atmosphériques et leurs répercussions sur la santé publique, les effets cumulatifs du projet ainsi que les retombées économiques locales ont également été abordés.

La provenance de la brasque usée

La provenance de la brasque usée a été soulevée à maintes reprises au cours de l'audience publique. La majorité des participants estiment qu'il est de la responsabilité d'Alcan de traiter la brasque usée qu'elle a entreposée durant les vingt dernières années sur sa propriété à Jonquière, tout comme celle qu'elle génère au Saguenay–Lac-Saint-Jean. Ils refusent cependant qu'Alcan traite la brasque usée qui proviendrait de l'extérieur de la région (M^{me} France Goyard, DM5, p. 2 ; M^{me} Monique Laberge, DM8, p. 3). D'ailleurs, une citoyenne rejette le projet si Alcan avait des intentions en ce sens :

> Je serais d'accord avec ce projet s'il s'agissait de traiter uniquement nos brasques régionales, mais ouvrir la porte aux déchets des usines d'aluminium du monde entier me semble dangereux.
> (M^{me} Sylvie Girard, DM11)

Le Comité de l'environnement de Chicoutimi refuse catégoriquement que la brasque usée puisse provenir des autres provinces canadiennes, des États-Unis ou d'ailleurs dans le monde. À l'instar du Conseil régional de l'environnement et du développement durable du Saguenay–Lac-Saint-Jean, il ne s'oppose toutefois pas au traitement de la brasque usée en provenance des usines québécoises d'Alcan, puisque les centres de débrasquage de l'entreprise se trouvent en sol saguenéen (DM7, p. 10, 12 et 16 ; DM3, p. 11). Le Regroupement régional pour la sauvegarde de l'environnement se montre quant à lui ouvert au traitement de la brasque usée en provenance des

alumineries québécoises autres que celles d'Alcan, mais seulement une fois que la brasque entreposée à Jonquière aura été complètement traitée (DM2, p. 16).

Du côté du Syndicat national des employés de l'aluminium d'Arvida, le traitement devrait être limité à la brasque usée d'Alcan au Québec ainsi qu'à celle entreposée à Jonquière tant que les sous-produits issus du traitement ne sont pas valorisés. Une fois la valorisation assurée, le syndicat approuve cependant l'idée d'un approvisionnement de l'usine Sebree aux États-Unis, propriété d'Alcan (DM4, p. 8 et 9).

La concentration des déchets dangereux dans la région

Plusieurs participants craignent que la région devienne un lieu de concentration des déchets dangereux venant de l'extérieur. Ils mentionnent la présence de l'usine de traitement des sols contaminés de Récupère Sol à Saint-Ambroise ainsi que de l'Européenne de services à Larouche. Le Regroupement régional pour la sauvegarde de l'environnement refuse que le Saguenay « serve de dépotoir pour toutes sortes de déchets » (DM2, p. 8). Une citoyenne partage cet avis :

> [...] la région du Saguenay a considérablement atteint son point de saturation en matière de déchets puisqu'elle porte le titre, peu enviable, de « Poubelle du Nord ».
> (M^{me} France Goyard, DM5, p. 2)

À cet effet, plusieurs ont fait référence au plan d'action adopté à l'issue des états généraux de l'environnement tenus en 1999 à Chicoutimi, qui préconisait entre autres un moratoire sur toute importation de matières dangereuses dans la région (Conseil régional de l'environnement et du développement durable du Saguenay–Lac-Saint-Jean, DM7.1, p. 12). Ce plan établissait également la nécessité d'encourager les générateurs de déchets à les traiter sur les lieux de production ou le plus près possible (Comité de l'environnement de Chicoutimi, DM3, p. 10).

Dans le même esprit, des participants revendiquent qu'au nom du développement durable et de la justice environnementale, la population du Saguenay « ne doit [pas] supporter de façon disproportionnée les impacts environnementaux négatifs associés à certaines activités » (M^{me} Marie-Josée Fortin et autres, DM6, p. 8).

Pour sa part, le Syndicat national des employés de l'aluminium d'Arvida établit le lien entre le contexte régional et le développement de la filière du traitement des déchets dangereux :

> La région ne doit pas devenir le paradis des usines de traitement des déchets dangereux, que pourraient privilégier des promoteurs sans scrupule vers une région où le chômage et l'exode des jeunes sont très élevés. Ces paramètres démographiques ne doivent pas amener la région à accepter n'importe quoi pour créer des emplois régionaux.
> (DM4, p. 11)

La capacité de l'usine projetée

L'usine projetée aurait une capacité maximale de production de 80 000 tonnes par année. Ce tonnage semble susciter de multiples inquiétudes chez bon nombre de participants qui l'associent à une volonté « d'importer » de la brasque usée pour rentabiliser l'usine.

Selon des citoyens, le coût de traitement de la brasque usée doit faire partie du coût global de production de l'aluminium (M[me] Marie-Josée Fortin et autres, DM6, p. 5). Une participante ajoutait à cet effet qu'il « serait plus juste d'envisager le traitement de déchets comme une dépense plutôt qu'une source potentielle de revenu » (M[me] France Goyard, DM5, p. 2). Certains énoncent l'un des principes largement connus du développement durable qui préconise la conciliation des aspects économiques, sociaux et écologiques. À cet égard, « le projet actuel d'Alcan contrevient à l'un des principes de base du développement durable, dans le sens où le critère économique domine le critère environnemental » (M[me] Marie-Josée Fortin et autres, DM6, p. 5).

Plusieurs participants ont ainsi proposé de réduire la capacité annuelle maximale de l'usine à 60 000 tonnes dans le but, entre autres, de limiter l'importation (Regroupement régional pour la sauvegarde de l'environnement, DM2, p. 16). À ce propos, une citoyenne réclame :

> Qu'on cesse de penser seulement à la rentabilité et qu'on limite le procédé à 60 000 tonnes par année, ce qui est viable selon les dires des représentants de la compagnie lors des séances d'information.
> (M[me] Monique Laberge, DM8, p. 3)

En ce sens, quelques scénarios d'approvisionnement ont été proposés. Le Conseil régional de l'environnement et du développement durable du Saguenay–Lac-Saint-Jean croit que la future usine devrait être alimentée annuellement par 25 000 à 30 000 tonnes de brasque usée entreposées à Jonquière et par 25 000 à 30 000 tonnes de la production d'Alcan au Québec. Dans le cas où le tonnage annuel total permis de 60 000 tonnes ne serait pas encore atteint, Alcan devrait puiser dans la brasque usée entreposée à Jonquière afin de la traiter le plus rapidement possible (DM7.1, p. 12).

Le procédé de traitement

Plusieurs participants déplorent le fait qu'aucun représentant du ministère de l'Environnement n'était présent lors des deux essais pilotes menés par le promoteur pour tester la faisabilité du procédé LCLL (Regroupement régional pour la sauvegarde de l'environnement, DM2, p. 13 ; Comité de l'environnement de Chicoutimi, DM3, p. 13). D'ailleurs, le Conseil régional de l'environnement et du développement durable du Saguenay–Lac-Saint-Jean interpelle le ministère de l'Environnement afin qu'il joue « son rôle de chien de garde ». De plus, il recommande que :

> [...] de façon générale, le ministère de l'Environnement soit impliqué d'office dans tout développement de procédé industriel ayant pour but de traiter des matières dangereuses, et ce, dès la phase expérimentale du développement.
> (DM7.1, p. 9)

En outre, le Comité de l'environnement de Chicoutimi réclame une validation indépendante et impartiale du procédé LCLL par le même ministère, et ce, avant l'émission du certificat d'autorisation (DM3, p. 6 et 13). À ce sujet et à l'instar du Conseil régional de l'environnement et du développement durable du Saguenay–Lac-Saint-Jean, le Regroupement régional pour la sauvegarde de l'environnement recommande que des essais supplémentaires soient effectués sur ce procédé qu'il qualifie d'expérimental. Ainsi, il préconise :

> [...] que d'autres essais soient réalisés en présence des experts du ministère de l'Environnement et ceux du ministère de la Sécurité publique ou encore d'une firme indépendante dont le mandat viendrait du ministère de l'Environnement et non pas de l'entreprise.
> (DM2.1, p. 5)

À ce chapitre, des participants ont invoqué le principe de précaution qu'ils voudraient voir appliquer en raison notamment des incertitudes relatives au procédé (M^me^ Marie-Josée Fortin et autres, DM6, p. 2).

Quant aux solutions de rechange au procédé LCLL, des représentants de Nova Pb, une entreprise québécoise qui a développé une technologie concurrente, le procédé CAlSiFrit, croient qu'Alcan n'a pas considéré sérieusement ce procédé malgré sa participation aux essais à l'échelle industrielle (DM1, p. 2). Lors de l'audience publique, ils ont d'ailleurs présenté une proposition d'affaires à Alcan :

> Nous croyons que CAlSiFrit peut offrir des ententes commerciales à Alcan concernant une usine au Saguenay, une usine construite par des gens du Saguenay, une usine opérée par des gens du Saguenay pour mieux répondre aux besoins du Saguenay.
> (DT4, p. 36)

En ce qui concerne le procédé qui sera retenu par Alcan, le Syndicat national des employés de l'aluminium d'Arvida est d'avis que la technologie importe peu pour autant que la brasque usée soit traitée dans la région (M. Roland Poirier, DT4, p. 59).

Le devenir des sous-produits de traitement

Le procédé LCLL qu'Alcan a l'intention d'utiliser génère principalement des sous-produits constitués de carbone et de matériaux inertes. Le promoteur désire les valoriser mais il n'est pas encore assuré d'un marché. C'est principalement cet aspect qui soulève des préoccupations. À ce propos, le Comité de l'environnement de Chicoutimi formule des exigences pour garantir la valorisation des sous-produits et s'oppose catégoriquement à leur enfouissement. Il suggère :

> [...] que le promoteur accomplisse tous les efforts nécessaires pour trouver des acheteurs et développer un marché pour les sous-produits de traitement de la brasque [usée] afin qu'ils ne soient entreposés que d'une façon temporaire comme le prévoient les documents décrivant le projet.
> (DM3, p. 12)

Certains participants, qui veulent être rassurés quant au devenir des sous-produits et qui craignent leur enfouissement, réclament que le certificat d'autorisation comprenne la condition de trouver un marché pour les résidus issus du traitement (M^{me} Monique Laberge, DM8, p. 4 ; Regroupement régional pour la sauvegarde de l'environnement, DM2.1, p. 6).

La Ville de Saguenay et Promotion Saguenay recommandent que le promoteur poursuive ses recherches pour implanter, à court ou à moyen terme, un complexe industriel complémentaire afin de valoriser les sous-produits (DM10, p. 14). À ce sujet, une citoyenne souhaite que, dès l'acceptation du projet, des recherches soient menées rapidement par le promoteur pour pallier l'absence d'un marché pour les sous-produits, en tenant compte des impacts environnementaux et sociaux liés à leur utilisation. Quant au Comité de l'environnement de Chicoutimi, il demande que la transformation ou la séparation des sous-produits soit exigée du promoteur afin de favoriser leur utilisation par d'autres entreprises s'il ne trouvait pas de débouché (DM3.1, p. 4).

Les impacts environnementaux du projet

Plusieurs participants se préoccupent des répercussions du projet sur la qualité de l'air et sur l'eau. Ils s'inquiètent également de leurs effets cumulatifs sur la santé publique et l'environnement.

En ce qui concerne la qualité de l'air, une citoyenne réclame une étude approfondie « afin d'évaluer les émissions possibles de particules et de gaz nocifs pour qu'elles soient réduites au minimum lors de la mise en marche de l'usine » (M^{me} France Goyard, DM5, p. 2). À ce sujet, un autre participant fait état de la pollution actuelle du secteur et revendique « zéro pollution » résultant de l'implantation de l'usine (M. Gaston Laforest, DM9, p. 1 et 2).

D'autres mettent l'accent sur le contexte d'insertion du projet et soulignent l'importance d'examiner les impacts cumulatifs dans un milieu déjà fortement industrialisé (Conseil régional de l'environnement et du développement durable du Saguenay–Lac-Saint-Jean, DM7.1, p. 15 ; M^{me} Marie-Josée Fortin et autres, DM6, p. 2 et 6). Pour le Comité de l'environnement de Chicoutimi, il est important :

> [...] de considérer les impacts cumulatifs du projet sous évaluation, compte tenu du portrait fortement industrialisé de la région du Saguenay–Lac-Saint-Jean (alumineries, papeteries, centres de traitement des sols contaminés, etc.).
> (DM3, p. 7)

Ainsi, pour ce comité, il faut s'assurer que le projet ne viendra pas empirer une situation déjà fort préoccupante. Il demande que les impacts cumulatifs sur la santé publique et sur les écosystèmes qui résulteraient de la future usine soient considérés avant de se prononcer sur le projet (*ibid.*). Il recommande aussi que soit exigée du promoteur la réduction significative des émissions de gaz carbonique généré par la future usine, compte tenu des grandes quantités émises qui contribueraient à l'augmentation des émissions de gaz à effet de serre (*ibid.*, p. 9).

Quant au Conseil régional de l'environnement et du développement durable du Saguenay–Lac-Saint-Jean, il soulève le fait que l'apport « de 0,6 % de particules fines dans l'air à la suite de la construction de l'usine de traitement de la brasque usée vient s'additionner à la situation actuelle » (DM7.1, p. 15).

À cet égard, un citoyen désire que le ministère de l'Environnement soit associé étroitement au projet de manière à assurer un contrôle absolu par des techniques modernes et appropriées, une fois l'usine établie (M. Gaston Laforest, DM9, p. 1 et 2). Quant à la Ville de Saguenay et Promotion Saguenay, elles souhaitent la mise en place d'un mécanisme formel dans le but de permettre à la population d'être bien

informée sur le projet afin d'y adhérer avec un peu plus de confiance et ainsi favoriser son acceptation sociale (DM10, p. 20 ; M. Jean-Marie Beaulieu, DT4, p. 25).

En ce qui a trait aux impacts de l'usine projetée sur la rivière Chicoutimi, le Comité de l'environnement de Chicoutimi fait valoir que les arrondissements de Jonquière (secteur Arvida) et de Chicoutimi ainsi que des entreprises du secteur puisent déjà d'importantes quantités d'eau dans cette rivière, d'où l'importance d'évaluer les impacts cumulatifs de ces prélèvements de manière à éviter des résultats catastrophiques sur cet écosystème fragile (DM3, p. 8). De son côté, une citoyenne demande en outre qu'une attention particulière soit portée à la quantité d'eau requise par la future usine ainsi qu'à sa qualité « lorsqu'elle est retournée dans l'environnement, à la fin de son cycle d'utilisation » (M^{me} France Goyard, DM5, p. 2).

Les retombées économiques

La Ville de Saguenay, Promotion Saguenay et le Syndicat national des employés de l'aluminium d'Arvida accueillent favorablement le projet en raison de la création d'emplois et des retombées économiques régionales.

C'est dans le contexte des pertes d'emplois occasionnées par la récente fermeture de la papeterie de Port-Alfred et de l'annonce du démantèlement des dernières salles de cuves Söderberg de l'usine Arvida que la Ville de Saguenay et Promotion Saguenay se montrent enthousiastes face à tout projet susceptible de créer des emplois engendrant des retombées économiques. Elles considèrent que « les retombées environnementales et économiques [du projet] sont supérieures aux effets négatifs qui peuvent en découler » (DM10, p. 17).

Pour sa part, le Syndicat national des employés de l'aluminium d'Arvida estime que la création d'une cinquantaine d'emplois viendra quelque peu compenser les nombreuses pertes d'emplois dans l'industrie de l'aluminium et « apportera un peu de baume sur le taux de chômage régional » (DM4, p. 6).

Par ailleurs, la Ville de Saguenay et Promotion Saguenay ainsi que le Syndicat national des employés de l'aluminium d'Arvida ont fait des suggestions dans le but de maximaliser les retombées économiques du projet. À ce sujet, le Syndicat propose que des mesures soient prises « afin de favoriser des entreprises locales et régionales dans l'obtention des contrats d'achat de biens et de services » (DM4, p. 6).

Chapitre 2 La raison d'être du projet

La commission examine dans le présent chapitre la justification du projet dans l'optique de la recherche d'une solution durable pour la gestion de la brasque usée, un défi environnemental propre à l'industrie de l'aluminium depuis plusieurs décennies au Québec. Les aspects visant la production, l'entreposage, le traitement et la valorisation de la brasque usée seront traités afin de mieux saisir les enjeux régionaux inhérents au projet, notamment l'importation d'une matière dangereuse et le devenir des sous-produits de son traitement.

La situation actuelle de la brasque usée générée par Alcan

La commission examine ici la nature de la brasque usée et sa gestion en fonction du contexte dans lequel évolue Alcan relativement à cette matière dangereuse.

La brasque usée : une matière dangereuse

La brasque constitue le revêtement intérieur d'une cuve d'électrolyse. Celui-ci ne s'use pas mécaniquement mais, au bout d'un certain temps, les produits chimiques présents dans le bain électrolytique s'infiltrent à travers le réseau des atomes de carbone et provoquent des fissures. Dès lors, l'arrêt de la cuve et le changement de son revêtement sont requis. Les alumineries québécoises génèrent chaque année environ 55 000 tonnes de brasque usée dont près de la moitié proviennent des alumineries d'Alcan.

La brasque usée est classifiée comme une matière résiduelle dangereuse. Elle contient des produits toxiques tels que des composés de fluor et du cyanure, lesquels peuvent en être lessivés à des teneurs supérieures aux normes. Elle est corrosive en raison de la présence de composés de sodium qui maintiennent son pH élevé. Elle réagit au contact de l'eau en produisant des gaz inflammables, nocifs et potentiellement explosifs.

Cette dernière caractéristique de la brasque usée fut d'ailleurs à l'origine de l'accident du cargo M/V Pollux en 1990. Durant son chargement, une étincelle causée par l'ouverture d'un panneau d'écoutille a en effet provoqué une explosion causant le décès de deux membres de l'équipage.

- ***Avis 1*** — *La commission est d'avis que le fait que la brasque usée soit considérée comme une matière résiduelle dangereuse justifie la recherche d'une solution durable quant à son devenir.*

La brasque usée : une problématique environnementale

Des années 1940 jusqu'au début des années 1980, une usine de récupération permettait de traiter la brasque usée et d'autres résidus du procédé de production de l'aluminium pour en récupérer le fluor sous forme de cryolithe, principal composé du bain d'électrolyse utilisé pour cette activité industrielle. Environ 0,6 tonne de résidus solides devait être éliminée pour chaque tonne de brasque traitée. À titre indicatif, le traitement de 38 800 tonnes de brasque usée en 1980 a généré plus de 23 000 tonnes de déchets industriels qui ont été éliminées dans le parc de résidus miniers, appelé aussi lac de boues rouges[1], sur la propriété d'Alcan à Jonquière (figure 1). Des changements dans le mode de récupération du fluor évaporé des cuves ont permis de l'associer directement à l'alumine alimentée au procédé, de sorte qu'Alcan a fermé son usine de récupération de la cryolithe en 1981 (M. Nigel Steward, DT2, p. 28 ; DQ7.1, p. 1 et 2).

Perdant son débouché, la brasque usée devenait donc inutile. C'est alors que son entreposage et son accumulation débutaient au complexe industriel de Jonquière sans qu'il n'y ait de solutions viables soumises par Alcan pour en disposer à court terme. Alcan avait cependant la responsabilité de sa gestion et, en cas de contamination, elle demeurait responsable de l'assainissement et de la restauration du milieu.

De 1980 à 1986, la brasque usée a été accumulée en deux amoncellements qui ont été classés dans la catégorie I de l'inventaire du ministère de l'Environnement[2] préparé par le Groupe d'étude et de restauration des lieux d'élimination des déchets dangereux (1991) en raison de la contamination potentielle de la nappe d'eau souterraine, de ruisseaux tributaires du Saguenay et, éventuellement, du Saguenay lui-même.

Entre 1985 et 1987, Alcan amorçait un projet de restauration environnementale en aménageant des cellules à fond d'argile sur sa propriété afin de confiner de façon

1. Les boues rouges proviennent du minerai de bauxite une fois que l'alumine servant à la production de l'aluminium en est extraite. Elles contiennent principalement des oxydes de fer et de silice et elles sont éliminées dans un bassin appelé « lac de boues rouges ».

2. Catégorie I : lieux présentant un potentiel de risque pour la santé publique ou un potentiel de risque élevé pour l'environnement.

plus sécuritaire la brasque usée amoncelée, de même que les sols sous-jacents contaminés par celle-ci (figure 1). Ces cellules renferment environ 170 000 tonnes de brasque usée, 26 000 tonnes de terre contaminée et 20 000 tonnes de résidus de cryolithe et de fluor. Néanmoins, Alcan considère que la présence de sols contaminés et d'autres résidus dans les cellules de confinement ne compromettrait pas leur traitement avec la brasque usée. Dans le cas contraire, Alcan prévoit éliminer ces matériaux dans un lieu autorisé.

Lors de l'audience publique, le Comité de l'environnement de Chicoutimi et le Conseil régional de l'environnement et du développement durable du Saguenay–Lac-Saint-Jean n'ont pas manqué de souligner leurs craintes quant à l'écoulement de contaminants (lixiviat) à partir des cellules d'entreposage de la brasque usée. Un tel écoulement aurait entraîné au moins deux épisodes de contamination des eaux de surface par le cyanure en 1986 et dans les années 1990. Alcan a réalisé des travaux correctifs aux cellules à au moins deux reprises dans le passé, soit en 1989 et en 1990, afin de limiter les infiltrations d'eau et de capter le lixiviat en vue de son traitement dans une usine de destruction des cyanures (Fortin et Pelletier, 1995). Dès 1990, Alcan entreposait la brasque usée nouvellement générée dans des entrepôts en béton pourvus d'un toit amovible et couverts après remplissage.

Plus récemment, une caractérisation environnementale des cellules effectuée par Alcan à la fin de 2002 concluait que « le secteur sud-ouest [des cellules] a révélé des indices de contamination jugés significatifs et représentatifs d'un problème d'étanchéité des cellules » (DA2, p. 29)). Pour y remédier, le ministère de l'Environnement autorisait Alcan, en juillet 2003, à construire une barrière hydraulique au moyen d'un muret de bentonite. Cela illustre ainsi les failles et les limites potentielles associées à l'entreposage à long terme de la brasque usée.

Selon la commission, le traitement des matériaux contaminés contenus dans les cellules d'entreposage constitue la phase finale d'un projet de restauration environnementale entrepris au milieu des années 1980. Compte tenu des problèmes d'étanchéité des cellules à fond d'argile qui nécessitent périodiquement des travaux correctifs, il importe par prudence de traiter prioritairement la brasque usée stockée dans ces cellules.

- ***Avis 2*** — *Considérant que la brasque usée confinée par Alcan dans des cellules à fond d'argile sur ses terrains à Jonquière a entraîné des épisodes de contamination de l'eau, la commission est d'avis que son encapsulation ne constitue pas une solution durable et que le traitement de cette brasque usée devrait être considéré en priorité.*

Le traitement de la brasque usée : une nécessité

L'entreposage continu de la brasque usée par Alcan totalisait 517 000 tonnes en octobre 2001. À cette date, le ministère de l'Environnement délivrait à Alcan des certificats d'autorisation de stockage temporaire pendant deux années consécutives, qui lui permettaient de conserver la brasque usée en dépôt tout en interdisant l'augmentation du stock, et ce, jusqu'en novembre 2003 (DB8, p. 2).

La brasque usée générée par Alcan au Québec entre novembre 2001 et novembre 2003, soit 46 000 tonnes, a donc été expédiée vers l'usine de Gum Springs aux États-Unis. Selon le promoteur, cette usine utilise un procédé de traitement coûteux qui génère pour chaque tonne de brasque usée traitée 2,4 tonnes de résidus considérés parfois comme étant encore dangereux et destinés à l'enfouissement (M. Nigel Steward, DT2, p. 20, 30 et 31).

Depuis novembre 2003, une modification apportée à son certificat d'autorisation permet à Alcan de maintenir le stockage des 517 000 tonnes de brasque usée déjà accumulées. Elle l'autorise également à augmenter son stock par le dépôt des quelque 25 000 tonnes de brasque usée générées annuellement par les usines d'Alcan au Québec jusqu'au 30 novembre 2008, délai nécessaire pour l'implantation d'une usine opérationnelle (DB8.1, p. 2). Un nouveau bâtiment d'entreposage d'une capacité de 124 000 tonnes a d'ailleurs été érigé à cet effet (DM1, annexe B). La commission reviendra sur ces aspects plus loin dans ce chapitre.

L'autorisation obtenue par Alcan est toutefois accompagnée de plusieurs conditions. Ainsi, l'entreprise doit :

- déposer au moins trente jours avant l'échéance du 30 novembre 2008 une nouvelle demande de prolongation de l'activité de stockage de la brasque usée ;
- constituer une fiducie environnementale et y verser un montant de 350 $ par tonne métrique de brasque usée nouvellement générée et entreposée à partir du 1er novembre 2003, et ce, jusqu'à la date de délivrance d'un éventuel décret gouvernemental favorable à l'implantation d'une usine de traitement de la brasque usée ;
- traiter toute la brasque usée entreposée sur une période n'excédant pas vingt ans à compter de la date de démarrage d'une usine opérationnellement stable de traitement de la brasque usée (DB8.1, p. 2).

Par ailleurs, une condition toujours valide du certificat d'autorisation émis en novembre 2002 stipule qu'en cas d'abandon du projet de construction d'une usine de

traitement de la brasque usée Alcan doit procéder à la disposition définitive de toute la brasque usée entreposée (DB8, p. 2).

En ce qui concerne la fiducie environnementale, le ministère de l'Environnement élabore actuellement un projet de convention fiduciaire avec Alcan. Mais déjà les deux parties conviennent que le patrimoine fiduciaire ne pourra être utilisé que pour le traitement de la brasque usée ou pour sa disposition finale, selon qu'il y ait ou non implantation d'une usine de traitement (DQ1.1, p. 3).

- ***Avis 3*** — *La commission est d'avis que la quantité très importante de brasque usée mise en dépôt par Alcan depuis une vingtaine d'années sur sa propriété à Jonquière et les quantités générées annuellement par ses alumineries au Québec justifient amplement l'implantation d'une usine de traitement.*

Les procédés de traitement de la brasque usée

Le fait que la brasque usée soit considérée comme une matière résiduelle dangereuse constitue un frein à son recyclage ou à sa valorisation. De plus, sa teneur élevée en sodium en limiterait l'utilisation directe dans les fours des cimenteries, le principal débouché industriel envisageable pour cette matière dangereuse selon le promoteur. Les décennies 1980 et 1990 ont donné lieu à de nombreux essais de traitement de la part de l'industrie de l'aluminium pour trouver une solution au problème de la brasque usée.

Alcan propose de développer elle-même le procédé LCLL pour son usine de traitement de la brasque usée, grâce à son expertise industrielle. Ce procédé permet de générer des sous-produits qui pourraient être commercialisés comme source d'énergie et, dans une moindre mesure, comme produits chimiques utilisés dans l'industrie de l'aluminium, en particulier à l'intérieur de ses propres usines.

Le procédé LCLL

Le procédé LCLL trouve son origine dans l'usine de récupération de la cryolithe, exploitée par Alcan entre 1940 et 1981. La suite des opérations et des réactions chimiques qui constituent ce procédé vise à mettre en solution dans l'eau certains contaminants de la brasque usée et à les faire précipiter, selon les besoins, pour les extraire sous forme solide. Ces opérations seraient actuellement utilisées séparément dans les différentes installations du promoteur.

Finement broyée, la brasque usée serait tout d'abord mélangée à de l'eau, puis à une solution de soude caustique dans un bassin chauffé afin de faciliter le lessivage des fluorures et des cyanures. Après une étape d'activation à l'acide sulfurique et une dernière opération de polissage à la soude caustique, le résidu solide filtré serait considéré comme une matière inerte (carbones et inertes), prête à être entreposée pour être ultérieurement valorisée. Le liquide qui en résulterait serait quant à lui porté à plus haute température (180 °C) pour en détruire les cyanures, puis filtré pour en extraire les produits formés au cours de la réaction (oxydes de fer). Le filtrat serait ensuite évaporé pour obtenir les cristaux de fluorure de sodium. Ce sous-produit pourrait être commercialisé tel quel, ou encore transformé en fluorure de calcium après une opération supplémentaire. À long terme, il serait possible, selon Alcan, de séparer le fluorure de sodium pour en obtenir deux composés entièrement réutilisables dans les usines de son complexe, à savoir la soude caustique et l'acide fluorhydrique.

Afin de vérifier la performance du procédé LCLL, Alcan a demandé au Consortium de recherche minérale du Québec (COREM) de procéder à deux séries d'essais pilotes, à échelle réduite (1:400), en 1993 et en 1998. Ces tests auraient démontré la stabilité des opérations en continu et les résultats attendus auraient été atteints ou dépassés, à l'exception de la pureté du fluorure de calcium (PR5.1, p. 3). Des essais de lixiviation auraient également démontré que les teneurs en fluorures et en cyanures des carbones et des inertes étaient inférieures aux normes. Selon le promoteur, ces principaux sous-produits de traitement de la brasque usée seraient donc considérés comme une matière non dangereuse.

Au cours de l'audience publique, le promoteur a fait ressortir les principaux avantages associés au procédé LCLL qu'il considère comme la première solution globale à la gestion de la brasque usée dans l'industrie de l'aluminium au Québec. La destruction ou la neutralisation des toxiques de la brasque usée et le maintien de sa valeur calorifique faciliteraient la valorisation du résidu solide. En plus de permettre le recyclage de certains produits chimiques dans la production de l'aluminium, le procédé serait particulièrement tolérant à une grande variation de la composition de la brasque usée et les coûts d'exploitation en seraient peu influencés. En ce sens, un tel procédé est qualifié de « robuste ». Enfin, ses coûts et sa consommation d'énergie seraient plus faibles que les traitements à haute température. À ce propos, la commission reconnaît que de telles caractéristiques constituent un avantage dans le choix du procédé.

Si le promoteur est d'avis que le procédé LCLL est prêt pour le passage à l'échelle industrielle, certains participants s'interrogent néanmoins sur sa fiabilité et sur l'évaluation qu'en ferait le ministère de l'Environnement dont les représentants ont

d'ailleurs admis leur méconnaissance lors de l'audience publique (M. Gaétan Lefebvre, DT2, p. 23 et 78). En effet, la difficulté du passage des essais pilotes à l'exploitation industrielle reviendrait, pour le promoteur, à étalonner et optimiser l'ensemble des paramètres de contrôle (débits, pressions, températures, concentrations) afin de s'assurer que les réactions ont bien lieu au bon endroit et au bon moment. La commission note cependant que, pour ce genre de procédé, le passage de l'essai pilote à l'échelle industrielle s'effectue en général sans problème majeur lorsqu'il est basé sur des technologies et de l'équipement existant, comme il devrait l'être dans le cas présent.

À cet égard, le promoteur avait lui-même sollicité une vérification approfondie (*Process audit*) du processus de recherche et de développement du procédé LCLL. Effectuée par une firme indépendante spécialisée dans les essais pilotes et le développement de procédés hydrométallurgiques, cette vérification témoigne de la robustesse apparente du processus, mais elle met également en évidence la nécessité d'examiner plus en détail certaines étapes clés du procédé avant de passer à l'étape de l'ingénierie de conception (DA13, p. 4 à 7).

- *Bien que certaines incertitudes techniques persistent, la commission constate que les essais pilotes du procédé LCLL pour le traitement de la brasque usée sont prometteurs quant à son application à l'échelle industrielle.*

Les autres procédés de traitement de la brasque usée

La directive du ministre de l'Environnement requiert du promoteur qu'il examine les principales technologies possibles, en tenant compte de la technologie qui apparaît *a priori* la plus favorable à la protection de l'environnement. Selon le promoteur, le choix du procédé LCLL découle d'une évaluation de l'éventail des autres technologies disponibles depuis le début des années 1990.

Contrairement au procédé LCLL qui fait appel à la mise en solution des composés de la brasque usée à relativement basse température, les autres procédés utiliseraient majoritairement des traitements à très haute température (> 800 °C). Alcan a rejeté la pyrohydrolyse (procédé *Lurgi*) en raison de sa complexité et de ses coûts. Elle n'a pas retenu non plus les procédés pyrométallurgiques (incluant celui utilisé à Gum Springs, le seul en exploitation au moment de l'évaluation), une technologie qui lui est moins familière, parce qu'ils génèrent des quantités de résidus plus importantes que le procédé LCLL, jusqu'à 2,5 tonnes par tonne traitée, et qu'ils requièrent des quantités considérables d'énergie. Le développement de plusieurs de ces procédés aurait d'ailleurs été abandonné par leurs inventeurs, notamment parce qu'ils provoquent une évaporation du fluor.

Le promoteur a donc maintenu sa décision d'utiliser son propre procédé, pour lequel il possède déjà l'expertise requise, et a déposé en septembre 2001 une étude d'impact relative à son implantation à Saguenay. Il aurait pris connaissance par la suite du nouveau procédé pyrométallurgique (CAISiFrit) mis au point par la firme québécoise Nova Pb inc. Il n'a donc pas évalué cette technologie comme une variante possible du projet (M. Nigel Steward, DT2, p. 30).

Alcan avait cependant participé au développement de ce dernier procédé puisqu'elle a fourni à Nova Pb 503 tonnes de brasque usée pour les essais industriels d'août et d'octobre 2001, en vertu d'un protocole d'essai daté du printemps de 2001 et approuvé par le ministère de l'Environnement en juin 2001 (Nova Pb, DM1, annexe A). Alcan lui aurait également fourni de la brasque usée au début de la période d'exploitation industrielle avant de mettre fin à son approvisionnement en novembre 2003, soit un mois après avoir reçu le certificat du ministre de l'Environnement l'autorisant à reprendre l'entreposage de sa brasque usée (*ibid.*, p. 5).

- *La commission constate que l'évaluation comparative des technologies de traitement de la brasque usée réalisée par Alcan n'intégrait pas le procédé CAISiFrit qui faisait l'objet d'essais à l'échelle industrielle lors du dépôt de l'étude d'impact.*

Le procédé CAISiFrit a été présenté par son concepteur lors de la deuxième partie de l'audience publique. Nova Pb exploite dans la région de Montréal la plus grande usine de seconde fusion du plomb au Canada. L'utilisation de deux longs fours rotatifs lui permet de recycler jusqu'à 100 000 tonnes par année de ce métal. Un système d'épuration des gaz particulièrement sophistiqué lui permet d'utiliser toutes sortes de matières dangereuses dans ses opérations. Cette expertise de l'utilisation des matières résiduelles dangereuses ainsi qu'un besoin de diversification résultant de la faiblesse du marché des métaux l'ont amenée à s'intéresser au traitement de la brasque usée dès 1999. Plusieurs procédés ont été envisagés, mais c'est finalement la production d'une matrice siliceuse vitrifiée, appelée fritte de verre, qui a été développée, suivant en cela un processus similaire, à certains égards, aux étapes de développement du procédé LCLL.

La commission relève toutefois trois différences importantes. Tout d'abord, contrairement au procédé LCLL développé par Alcan à partir de pratiques industrielles existantes dans ses usines, la mise au point du procédé CAISiFrit constituait pour Nova Pb une nouvelle technologie dont le développement a été suivi de près par le ministère de l'Environnement, à la demande de la firme (M. Gaétan Lefebvre, DT2, p. 79). De plus, les essais à l'échelle réduite s'étant avérés en partie déficients, le concepteur a procédé dès 2001 à des essais à l'échelle industrielle qui

ont permis de confirmer la faisabilité du processus. En conséquence, le ministre de l'Environnement délivrait le 28 juin 2002 un certificat d'autorisation permettant l'exploitation commerciale d'un des deux fours de Nova Pb pour la production de fritte de verre à partir de la brasque usée (Nova Pb, DM1, p. 13). Enfin, le procédé CAlSiFrit n'a pas été assujetti à la procédure d'évaluation environnementale puisque ses sous-produits ne seraient pas destinés à l'élimination par enfouissement ou par dépôt définitif (*ibid.*, annexe N, p. 2).

Un an après sa mise en service, l'usine aurait transformé 17 500 tonnes de brasque usée et devrait atteindre son plein régime au cours de l'année 2004. Selon son concepteur, la capacité annuelle de traitement du long four rotatif oscillerait entre 35 000 et 40 000 tonnes de brasque usée, pour une production d'environ 50 000 tonnes de CAlSiFrit (*ibid.*, p. 29). La commission note que cette quantité correspond à la moitié de la demande d'Alcan et que l'utilisation de deux fours serait nécessaire pour traiter la même quantité de brasque usée que l'usine projetée.

Dans le procédé CAlSiFrit, la brasque usée broyée ainsi que divers additifs sont introduits dans le four rotatif pour y être chauffés. La hausse de température occasionne des transformations chimiques et physiques qui permettent la destruction des cyanures par oxydation. Étant donné que ce procédé fonctionne à une température inférieure aux autres procédés métallurgiques, il ne provoque pas l'évaporation du fluor, lequel devient partie intégrante du composé vitrifié obtenu. À la sortie du four, un dispositif permet de récupérer un sous-produit secondaire, le CAlSiCoke, un composé de carbone qui pourrait être utilisé comme combustible dans les aciéries ou les cimenteries. Le verre liquide est quant à lui soutiré et refroidi rapidement à l'eau pour donner la CAlSiFrit, principal sous-produit du procédé du même nom. Ce procédé ne générerait aucun rejet solide ou liquide.

Selon une étude déposée par son fabricant, la CAlSiFrit, une fois broyée, permettrait de remplacer avantageusement la poudre de ciment, à raison de 20 % à 30 %, dans la fabrication des mortiers et des bétons. À ce titre, elle en améliorerait toutes les caractéristiques (maniabilité, imperméabilité, résistance à la compression, réaction alcalis-granulats). Une demande d'homologation auprès de l'Association canadienne de normalisation (ACNOR) est en préparation et au moins une industrie utilisatrice du produit réalise actuellement des projets destinés à faciliter l'obtention de cette homologation. Le directeur des services techniques et du marketing de Ciment Saint-Laurent est d'ailleurs venu témoigner à l'audience publique de l'intérêt de l'industrie à l'égard du produit, en particulier pour la plus grande résistance mécanique et la durabilité accrue qu'il confère aux mortiers et bétons. Le remplacement partiel du ciment Portland par la CAlSiFrit conférerait en outre à son utilisateur un crédit d'émissions de 0,66 tonne de gaz à effet de serre par tonne de brasque usée

recyclée (*ibid.*, p. 32). Il devient alors évident pour la commission que le procédé CAlSiFrit présente des caractéristiques de grand intérêt.

Apparemment tout aussi robuste que le procédé LCLL et actuellement au stade de l'exploitation industrielle, le procédé CAlSiFrit semble être un procédé éprouvé de traitement de la brasque usée, sous réserve de l'homologation et de la mise en marché concluante des sous-produits. À cet égard, Nova Pb prévoit un développement rapide de la demande pour son produit, qui pourrait même l'amener à importer de la brasque usée de l'État de New York si le marché québécois ne suffisait pas. Qui plus est, Nova Pb considère que sa technologie est au point et elle a proposé à Alcan une entente commerciale afin que cette dernière puisse construire elle-même et exploiter à Saguenay une usine utilisant le procédé CAlSiFrit comme solution de rechange au procédé LCLL (*ibid.*, p. 45).

- ***Avis 4*** — *La commission est d'avis qu'Alcan n'a pas fait la démonstration probante de la supériorité du procédé LCLL sur le procédé CAlSiFrit. En conséquence, Alcan devrait évaluer les avantages et les inconvénients du procédé CAlSiFrit afin de privilégier, d'une manière éclairée, la technologie la plus favorable à la protection de l'environnement pour son usine de traitement de la brasque usée à Saguenay.*

L'emplacement et la capacité de l'usine projetée

La commission examine ici le choix de l'emplacement de l'usine projetée de même que sa capacité de production en vertu des objectifs du promoteur et du contexte social d'insertion du projet.

L'emplacement de l'usine projetée

Selon le promoteur, l'emplacement de l'usine à Jonquière se justifie, dans la mesure où ce type d'usine lourde ne peut être déplacée, par la proximité de ses centres de débrasquage situés dans un rayon de 50 km de l'usine projetée et des dépôts de brasque usée sur sa propriété. En outre, l'usine serait située à l'intérieur de son complexe industriel, près de l'usine Vaudreuil qui serait partenaire du projet. En effet, certains produits chimiques nécessaires au procédé seraient fournis par l'usine Vaudreuil et une partie des sous-produits issus du traitement y serait retournée.

Actuellement, la brasque usée entreposée depuis novembre 2003 au complexe industriel de Jonquière provient des trois centres de débrasquage d'Alcan (figure 2). Bien que les centres d'Alma et de Grande-Baie ne débrasquent que les cuves de ces deux usines, la situation est différente pour le centre de débrasquage d'Arvida qui

reçoit aussi les cuves usées en provenance des usines Shawinigan et Beauharnois. Au total, cette brasque usée représente environ 25 000 tonnes par an.

- ***Avis 5*** — *La commission est d'avis que l'emplacement prévu pour l'usine de traitement de la brasque usée à l'intérieur du complexe industriel de Jonquière est judicieux car il se situe près des dépôts de brasque usée et des centres de débrasquage d'Alcan.*

Les besoins d'Alcan

Pour les années 2003 à 2010, Alcan a estimé les quantités de brasque usée qui seraient générées dans ses six alumineries québécoises. Celles-ci varieraient de 16 328 à 34 858 tonnes annuellement, avec une moyenne de 25 577 tonnes (tableau 1).

Tableau 1 Estimation de la quantité de brasque usée générée par les six alumineries québécoises d'Alcan de 2003 à 2010

		Alumineries québécoises d'Alcan (type de procédé utilisé)						
	TOTAL (t)	Arvida (Söderberg)	Arvida (Anodes précuites)	Beauharnois	Shawinigan	Grande-Baie	Laterrière	Alma
2003	22 188	3 106	4 542	2 637	3 223	3 869	4 811	0
2004	22 744	2 696	6 182	1 934	2 403	3 323	3 918	2 288
2005	32 534	0	4 922	1 553	2 022	2 629	3 720	17 688
2006	32 478	0	4 219	1 699	2 198	2 282	4 216	17 684
2007	16 328	0	4 219	2 168	3 047	2 182	4 712	0
2008	18 139	0	4 659	2 344	4 043	2 480	4 613	0
2009	25 344	0	5 098	2 110	4 278	2 728	4 266	6 864
2010	34 858	0	4 981	1 787	3 370	2 827	4 117	17 776
moyenne annuelle	**25 577**							

Source : adapté de DQ6.1.

La brasque usée nouvellement générée pourrait être entreposée jusqu'en novembre 2008 comme l'autorise le certificat d'autorisation délivré à Alcan par le ministre de l'Environnement (DB8.1, p. 2). D'ici là, la commission estime qu'Alcan pourrait avoir entreposé un maximum de 641 000 tonnes, soit les 517 000 tonnes mises en dépôt avant novembre 2003 et 124 000 tonnes correspondant à la capacité supplémentaire d'entreposage (DM1, annexe B). Compte tenu de l'échéance de vingt ans fixée par le ministre pour traiter toute la brasque usée stockée, la commission estime qu'Alcan devrait traiter en moyenne 32 000 tonnes annuellement, contrairement aux 25 000 tonnes prévues dans l'étude d'impact (DB8.1, p. 2).

À ces quelque 32 000 tonnes en provenance des stocks accumulés il faudrait ajouter une moyenne de près de 26 000 tonnes générées annuellement par les six

alumineries d'Alcan au Québec. Ainsi, les besoins d'Alcan pour le traitement de sa brasque usée seraient de l'ordre de 58 000 tonnes par année.

- ***Avis 6*** *— La commission est d'avis qu'au moment de la mise en service d'une usine de traitement de la brasque usée pleinement opérationnelle, prévue en 2008, les besoins d'Alcan se situeraient autour de 58 000 tonnes par année, ce qui lui permettrait de traiter les quelque 26 000 tonnes qu'elle génère en moyenne au Québec et de respecter son obligation de traiter, sur une période maximale de vingt ans, la brasque usée stockée sur sa propriété à Jonquière à un rythme annuel d'environ 32 000 tonnes.*

La capacité de l'usine projetée

Le projet prévoit une usine d'une capacité de 80 000 tonnes réparties comme suit : 25 000 tonnes générées annuellement par Alcan, 25 000 tonnes en provenance des quantités stockées à Jonquière, 5 000 tonnes des usines Alcan hors Québec et 25 000 tonnes d'autres alumineries que celles d'Alcan.

La recherche d'une certaine rentabilité

Le promoteur justifie cette capacité par la recherche d'efficacité technologique et d'une certaine rentabilité grâce à des économies d'échelle. Pour lui, il faut que l'usine ait une certaine dimension pour pouvoir être efficace : « une usine de 20 000 tonnes, c'est pratiquement le même prix qu'une usine de 80 000 tonnes » (M. François Ameye, DT1, p. 21).

Selon le promoteur, l'excédent de capacité par rapport aux besoins d'Alcan servirait à traiter la brasque usée des alumineries québécoises concurrentes et possiblement celle des usines d'Alcan de l'extérieur du Québec. Un tel service de traitement serait générateur de revenus et rendrait le projet financièrement plus intéressant, ce qui s'inscrirait alors dans un objectif directeur d'Alcan visant à tirer le meilleur parti de ses ressources[1].

La viabilité économique de l'usine repose sur un scénario d'approvisionnement à long terme où toute la brasque usée du Québec serait traitée de même que celle entreposée sans qu'il y ait rupture de stock, même après la fin du traitement de la brasque usée entreposée. Les revenus de l'usine proviendraient tant du service offert que de la vente des sous-produits recyclés :

1. www.alcan.com/web/publishing.nsf/attachmentsbytitle/investors-otherpublications/$file/alcan_facts_2003_fre_web.pdf

> Si cette usine [d'une capacité de 80 000 tonnes] ne faisait que traiter la brasque générée régulièrement et la brasque entreposée, [...] au bout de dix ou douze ans, elle aurait passé à travers tout cet entreposage-là et, pendant toute cette période-là, on peut présumer que les autres usines d'aluminium auraient trouvé une façon de traiter leur brasque. Et donc, ça ne serait plus un marché pour cette usine-là.
> (M. François Ameye, DT1, p. 34 et 35)

Le promoteur ne prévoit pas dégager un bénéfice net positif à court ou à moyen terme : « Il s'agit simplement de voir comment collectivement on peut faire cette opération de la façon la plus économique possible, de la façon la moins pas rentable autrement dit » (*id.*, DT2, p. 68).

Selon la commission, avec une capacité annuelle de traitement de 80 000 tonnes, l'offre éventuelle de service d'Alcan à des alumineries concurrentes au Québec et hors Québec se chiffrerait à un peu plus de 20 000 tonnes durant la période de vingt ans nécessaire pour traiter la brasque usée accumulée à Jonquière. Une fois ce délai écoulé et afin de combler la capacité résiduelle de son usine de traitement, Alcan pourrait étendre son offre de service à près de 55 000 tonnes en augmentant son approvisionnement auprès d'autres alumineries.

Les alumineries du Québec et d'ailleurs auraient cependant le choix puisque la concurrence existe dans ce domaine. Les concurrents d'Alcan bénéficient actuellement d'un service de traitement de la brasque usée au Québec reconnu et potentiellement viable avec Nova Pb. Ainsi, Alcan ne possède aucune garantie de combler sa capacité résiduelle avec la brasque usée exclusivement québécoise. Compte tenu de la capacité annuelle éventuelle totale d'un service québécois de traitement de la brasque usée d'environ 120 000 tonnes (80 000 tonnes prévues chez Alcan et 40 000 tonnes chez Nova Pb), l'offre disponible excéderait largement l'actuelle demande québécoise, en excluant la brasque usée entreposée. Cet excédent pourrait alors conduire à l'importation de brasque usée.

- ***Avis 7*** — *La commission reconnaît qu'il est légitime pour Alcan de vouloir limiter les coûts inhérents au traitement de la brasque usée par la vente d'un service de traitement à des alumineries concurrentes. Toutefois, la commission est d'avis que l'offre générée par Alcan et par la concurrence excéderait largement la demande québécoise et pourrait ainsi entraîner l'importation de brasque usée.*

L'acceptabilité sociale

La commission rappelle que la majorité des participants à l'audience publique sont farouchement opposés à ce que de la brasque usée autre que celle générée par Alcan au Québec soit acheminée à l'usine projetée. Certains veulent même limiter le

traitement à la seule brasque usée entreposée et générée par Alcan sur le territoire du Saguenay (M^me^ France Goyard, DM5, p. 2 ; M^me^ Monique Laberge, DM8, p. 3). Au nom de la justice environnementale, ils veulent éviter que la population du Saguenay subisse de façon disproportionnée les impacts environnementaux associés à certaines activités (M^me^ Marie-Josée Fortin et autres, DM6, p. 8 et 9).

Toutefois, comme le Saguenay est fortement industrialisé, qu'il accueille déjà des installations de traitement de matières dangereuses en provenance de l'extérieur de la région et que celle-ci présente de tristes bilans en matière de qualité de l'air, le Comité de l'environnement de Chicoutimi tout comme le Regroupement régional pour la sauvegarde de l'environnement estiment qu'Alcan devrait se limiter à traiter seulement la brasque usée générée dans ses alumineries au Québec (DM3, p. 11 ; DM2, p. 16). En fait, le centre de débrasquage d'Arvida reçoit les cuves de Shawinigan et Beauharnois, mais celles-ci ne totalisent qu'environ 5 000 des 25 000 tonnes générées annuellement par Alcan au Québec. La commission constate ainsi que 80 % de la brasque usée proviendrait du Saguenay–Lac-Saint-Jean.

Une restriction privilégiant les usines régionales comme seules sources d'approvisionnement en brasque usée forcerait l'implantation de nouveaux centres de débrasquage ailleurs au Québec pour des quantités relativement marginales eu égard à leurs impacts environnementaux potentiels.

Dans une perspective d'équité et d'acceptabilité sociale du projet, la commission estime que la capacité autorisée de l'usine de traitement de la brasque usée projetée devrait être limitée à 60 000 tonnes par année. Cette capacité permettrait à Alcan de répondre à ses besoins établis à quelque 58 000 tonnes par année, tout en lui offrant une marge de manœuvre qui tient compte de la fluctuation temporelle dans la génération de la brasque usée.

- ***Avis 8*** — *Dans une perspective d'acceptabilité sociale du projet d'implantation d'une usine de traitement de la brasque usée à Saguenay, la commission est d'avis qu'Alcan devrait être restreinte à ne traiter que la brasque usée qu'elle génère dans ses six alumineries au Québec et celle stockée à Jonquière. À cet effet, la capacité maximale de l'usine projetée devrait être de 60 000 tonnes par année.*

Chapitre 3 Les répercussions sur l'environnement

Dans le présent chapitre, la commission traite des impacts éventuels sur l'environnement de l'usine de traitement de la brasque usée et, en particulier, sur la santé et la qualité de vie de la population quant aux rejets solides et à leur valorisation, à la qualité de l'air et aux risques technologiques. Elle aborde également les retombées économiques du projet dans la région.

Les répercussions associées à l'usine

La commission accorde ici dans son analyse une attention particulière aux préoccupations soulevées lors de l'audience publique.

Les rejets solides

Dans son étude d'avant-projet, Alcan indique que les rejets solides issus annuellement du traitement de 80 000 tonnes de brasque usée par le procédé LCLL seraient de trois types. Il s'agit des carbones et des inertes (65 000 tonnes) produits par les unités de filtration, des oxydes de fer (135 tonnes) formés au moment de la destruction des cyanures ainsi que des résidus de détartrage (100 tonnes) de l'équipement de l'usine projetée. Les carbones et les inertes forment l'essentiel, en quantité, des rejets solides du procédé LCLL pouvant être valorisés.

Les oxydes de fer et les résidus de détartrage seraient éliminés dans le lac de boues rouges situé sur la propriété d'Alcan (figure 1). Les carbones et les inertes seraient entreposés temporairement en vue de leur commercialisation. Le procédé LCLL générerait également deux autres sous-produits : une solution de soude caustique (NaOH) qui serait recyclée sur place de même que du fluorure de sodium (NaF) qui pourrait être utilisé dans le traitement de l'eau potable.

La valorisation des carbones et des inertes

L'article 1 de la *Loi sur la qualité de l'environnement* définit la matière résiduelle comme « tout résidu d'un processus de production, de transformation ou d'utilisation, toute substance, matériau ou produit ou plus généralement tout bien meuble abandonné ou que le détenteur destine à l'abandon ». Compte tenu de cette définition, le ministère de l'Environnement considère que les carbones et les inertes

ne constituent pas des matières résiduelles tant qu'ils ne sont pas destinés à l'élimination (DQ1.1, p. 4 et 5). Dans ce dernier cas, les résidus devraient être éliminés dans un lieu d'enfouissement technique dont l'aménagement sera encadré de façon particulière par le *Projet de règlement sur l'élimination des matières résiduelles*[1] une fois en vigueur. Par ailleurs, il y a lieu de noter que l'exploitant d'un lieu d'enfouissement existant n'est pas obligé de recevoir de tels résidus (DB1, p. 9).

La proposition d'Alcan

Alcan souhaite commercialiser les carbones et les inertes prioritairement comme combustible de remplacement dans les cimenteries, lesquelles utilisent de grandes quantités de combustible pouvant être de piètre qualité (M. François Ameye, DT1, p. 60). Selon le promoteur, une expérimentation sur les sous-produits générés par le procédé LCLL est requise pour pouvoir concrétiser des ententes commerciales avec des clients potentiels. Cependant, ces essais requièrent d'importantes quantités de carbones et d'inertes et nécessitent donc, au préalable, la mise en exploitation de l'usine de traitement de la brasque usée (DA14.1).

Au début de l'audience publique, Alcan précisait qu'elle avait signé des lettres d'intention avec trois cimenteries : Ciment Saint-Laurent, Ciment Lafarge et Ciment Québec (M. François Ameye, DT1, p. 65). Or, après vérification, la commission constate qu'il s'agit plutôt de lettres signées par un gestionnaire d'Alcan à une date subséquente à l'audience publique, confirmant des discussions en cours avec deux cimenteries seulement (DA14 ; DA14.1). Cette différence n'est pas une simple nuance pour la commission puisqu'il n'existe aucun engagement, fût-il conditionnel, des deux cimenteries.

- *La commission constate, à la lumière de l'information fournie par le promoteur, qu'il n'existe aucun engagement formel de la part de cimenteries pour l'utilisation comme combustible des carbones et des inertes éventuellement issus du traitement de la brasque usée à l'aide du procédé LCLL.*

Pour leur part, le Comité de l'environnement de Chicoutimi et le Regroupement régional pour la sauvegarde de l'environnement doutent du sérieux des démarches entreprises par Alcan et de sa capacité à commercialiser les carbones et les inertes dans un délai raisonnable pour « éviter d'avoir à recourir à la solution facile et dommageable pour l'environnement que constitue l'enfouissement » (DM3, p. 12). Pour la Ville de Saguenay et Promotion Saguenay, « nous sommes à l'aube du

1. (2000) 132 G.O. II, 6690.

développement en matière de récupération de ces sous-produits » (M. Luc Vaillancourt, DT4, p. 22). Selon eux, il reste encore beaucoup de recherche et d'investissements financiers à faire pour leur mise en valeur dans l'industrie (*ibid.*, p. 27).

Pour la commission, l'existence d'un marché pour les carbones et les inertes est fort incertaine, ce qui sème un doute raisonnable quant à la conclusion d'éventuelles ententes commerciales. Sans revalorisation, environ 65 000 tonnes de carbones et d'inertes seraient chaque année destinées à l'enfouissement. Le devenir des sous-produits issus du traitement de matières dangereuses est une considération très importante pour l'acceptabilité sociale du projet et la recherche d'une solution durable. L'usage futur des sous-produits ne pouvant être évalué avec un minimum de réalisme, la commission se trouve confrontée à un projet amputé d'une information majeure.

- ***Avis 9*** *— La commission note que les carbones et les inertes forment l'essentiel des sous-produits issus du traitement de la brasque usée avec le procédé LCLL. Elle est d'avis que leur commercialisation comme combustible dans les cimenteries demeure pour l'instant exploratoire et qu'il est possible que ces sous-produits ne trouvent pas preneur et soient finalement destinés à l'enfouissement.*

L'encouragement à l'innovation technologique

Comme l'utilisation des carbones et des inertes dans les cimenteries est hypothétique, le Syndicat national des employés de l'aluminium d'Arvida, la Ville de Saguenay et Promotion Saguenay souhaitent que la communauté scientifique, avec le soutien d'Alcan, redouble d'efforts dans la recherche de solutions novatrices pour la mise en valeur des sous-produits de manière à éviter de les entreposer indéfiniment (M. Mishell Potvin, DT4, p. 54 ; M. Jean-Marie Beaulieu, DT4, p. 27 et 28). Une citoyenne abonde dans le même sens en demandant au promoteur d'accentuer ses efforts « en vue de trouver des solutions au manque de valorisation des sous-produits » (M[me] France Goyard, DM5, p. 2).

En ce sens, le ministère de l'Environnement publiait en juin 2002 le *Guide de valorisation des matières résiduelles inorganiques non dangereuses de source industrielle comme matériau de construction*, dans lequel il propose un large éventail d'utilisations possibles dans le respect de l'environnement. Ce guide contient les lignes directrices pour encadrer les promoteurs dans l'évaluation de la qualité des matières résiduelles. L'objectif de cette évaluation est d'obtenir une connaissance adéquate de certains paramètres physicochimiques des résidus et de déterminer leur nocivité potentielle dans différentes conditions simulées en laboratoire. Cette procédure vise à faciliter la prise de décision quant aux usages possibles, chacun

faisant l'objet d'un certificat d'autorisation. Dans le cas où de grandes quantités de matières résiduelles sont générées annuellement et destinées à plusieurs utilisations, les certificats peuvent être regroupés sous une seule autorisation, soit une entente de valorisation conclue entre le ministère de l'Environnement et le promoteur. Une telle entente permettrait de s'assurer que la procédure décrite dans ce guide pour déterminer l'innocuité des usages proposés est respectée.

Selon un représentant du ministère de l'Environnement, les carbones et les inertes issus du traitement de la brasque usée font partie du domaine d'application du Guide, bien qu'ils n'y soient pas nommément cités. Les usages potentiels des carbones et des inertes n'y sont pas spécifiés parce qu'ils constituent un type de résidus qui « n'était pas connu auparavant » (M. Marc Tremblay, DT2, p. 3). Toutefois, le Ministère considère ce guide comme un outil de gestion évolutif car des options de valorisation pourront y être ajoutées ou retranchées au gré des nouvelles études scientifiques et des nouveaux développements techniques dans le domaine (DQ1.1, p. 4).

En ce qui a trait à l'applicabilité du Guide, la commission note le manque de connaissances précises sur la composition et la stabilité chimique des contaminants résiduels contenus dans ces matériaux. Cette carence constitue un obstacle sérieux à leur mise en valeur durable. C'est pourquoi il serait indispensable qu'Alcan en fasse le plus rapidement possible une caractérisation exhaustive dans le cadre d'une entente de valorisation soucieuse de la protection de l'environnement. L'amélioration de la compréhension scientifique et l'encouragement à l'innovation technologique requièrent entre autres une coopération entre Alcan et le ministère de l'Environnement pour assurer une gestion éclairée des carbones et des inertes, laquelle doit s'appuyer sur une solide base scientifique.

Qui plus est, Alcan a obtenu du ministère de l'Environnement une nouvelle autorisation d'entreposage de la brasque usée jusqu'en 2008. En outre, le promoteur a précisé lors de l'audience publique que l'exploitation de son usine de traitement de la brasque usée débuterait vers décembre 2006 (M. François Ameye, DT1, p. 22). Dès lors, il devient évident pour la commission que les volumes importants des carbones et des inertes requis pour leur commercialisation ne seraient disponibles qu'à compter de 2008, soit après au moins une année de rodage de l'usine projetée. Ainsi, la commission croit qu'il serait opportun, tant pour Alcan que pour le ministère de l'Environnement, de consentir dès maintenant des efforts soutenus pour l'identification et l'examen des options de valorisation des carbones et des inertes.

- ***Avis 10*** — *La commission est d'avis que, dans l'éventualité où les carbones et les inertes issus du traitement de la brasque usée avec le procédé LCLL ne pourraient être commercialisés comme combustible dans les cimenteries, il serait indispensable qu'Alcan identifie et évalue dès maintenant les options de valorisation pour éviter leur enfouissement à titre de déchets industriels. Dans une perspective de gestion responsable de ces matériaux, l'encadrement du ministère de l'Environnement serait approprié et ne pourrait être efficace que si leur caractérisation exhaustive était réalisée.*

Le stockage temporaire des carbones et des inertes

Le promoteur prévoit procéder à l'entreposage des carbones et des inertes en deux étapes. À leur sortie de l'usine de traitement de la brasque usée, ils seraient dirigés vers un bâtiment situé à proximité, pour un entreposage provisoire. Trois fois par année, ils seraient déplacés vers une cellule d'entreposage temporaire qui permettrait de stocker les carbones et les inertes pour une période de cinq ans, durant laquelle le promoteur considère être en mesure de développer un marché pour ces sous-produits.

Une cellule d'entreposage temporaire

Dans son étude d'impact, Alcan prévoyait l'aménagement d'un lieu d'entreposage des carbones et des inertes qui aurait été situé près des entrepôts existants de brasque usée sur sa propriété, mais à l'extérieur du complexe industriel de Jonquière. À cet endroit, il aurait été possible de transformer l'aire de stockage en lieu d'enfouissement technique respectant les dispositions du *Projet de règlement sur l'élimination des matières résiduelles* si la recherche d'un marché pour les résidus s'avérait infructueuse.

En décembre 2003, Alcan modifiait son projet. Elle avisait le ministère de l'Environnement de son intention de déplacer le lieu initialement prévu pour l'entreposage des carbones et des inertes, où une usine de fabrication de pare-chocs est actuellement en construction, vers un endroit situé à l'intérieur du complexe industriel de Jonquière. La nouvelle cellule d'entreposage temporaire serait aménagée près de l'usine de traitement de la brasque usée, sur un emplacement occupé autrefois par des salles de cuves de l'usine Arvida (figure 1). Pour Alcan, il est hors de question de transformer éventuellement cet emplacement en dépôt définitif parce que ses caractéristiques ne s'y prêtent pas. Néanmoins, elle reconnaît « qu'au premier jour d'opération de l'usine, on [Alcan] n'aura pas de marché pour ces inertes, donc il faut les mettre quelque part » (M. François Ameye, DT3, p. 29). En l'absence de marché pour les carbones et les inertes, Alcan se verrait ainsi forcée de les éliminer dans un lieu d'enfouissement autorisé (*id.*, DT2, p. 64).

- ***Avis 11*** *— Compte tenu du fait que la cellule d'entreposage prévue pour le stockage temporaire des carbones et des inertes n'offre pas la possibilité de les éliminer par dépôt définitif, la commission est d'avis qu'Alcan devrait intensifier ses efforts pour les valoriser.*

Les nuisances associées au lieu d'entreposage temporaire

Lors de la première partie de l'audience publique, une visite publique du complexe industriel de Jonquière a permis de constater que le lieu d'entreposage temporaire des carbones et des inertes ne serait pas visible des premières habitations du quartier Saint-Jean-Eudes situé à près d'un kilomètre à l'est (figure 1). Ce quartier est cependant situé dans la direction des vents dominants et apparemment dans un couloir préférentiel de propagation du bruit, selon l'étude des effets sonores effectuée pour l'usine de traitement.

Or, il est prévu que les opérations de transport et de remplissage y aient lieu trois fois par année, pour des périodes intensives d'environ 10 jours à raison d'environ 110 mouvements de camions par jour, représentant plus de 2 000 tonnes de résidus. Ces camions déverseraient leur chargement à quelques mètres du massif de résidus déjà empilés, une pelle mécanique transférerait ce chargement sur le massif, puis un bouteur le nivellerait en minces couches. S'il est prévu que toutes ces activités seront confinées au complexe industriel de Jonquière, il est néanmoins important de s'assurer qu'elles n'engendreront pas de bruit ou d'émissions de poussières susceptibles d'incommoder les résidants du quartier Saint-Jean-Eudes.

Les activités au lieu d'entreposage se dérouleraient le jour et, compte tenu de l'atténuation du bruit en raison de la distance, elles n'entraîneraient aucune modification du niveau sonore diurne mesuré dans le quartier Saint-Jean-Eudes, selon l'évaluation du promoteur (DA2.1, p. 1 et 4 ; DQ3.1, p. 2). En ce qui a trait à l'émission de poussières, il considère qu'elle serait à toutes fins utiles inexistante en raison de la teneur en eau des carbones et des inertes. Si le problème devait se présenter, elle pourrait alors recourir à l'utilisation d'abat-poussières (DQ3.1, p. 2).

Par ailleurs, advenant que le promoteur puisse trouver un marché pour les carbones et les inertes tel qu'il le souhaite, seul le bâtiment d'entreposage serait alors utilisé avant la livraison aux clients. Dans l'éventualité où le lieu d'entreposage serait rempli à pleine capacité, son déblaiement correspondrait, sur la même base de calcul, à plus de quatre mois de camionnage intensif. Un tel déblaiement pourrait avoir des répercussions à l'extérieur du complexe industriel de Jonquière si le transport des carbones et des inertes vers les clients ou encore vers un lieu d'enfouissement devait se faire par camion. Ce scénario n'a toutefois pas été examiné par le promoteur. La

commission estime donc qu'il devrait éventuellement être examiné dans le cadre des travaux de surveillance et de suivi.

- ***Avis 12*** — *La commission est d'avis que les opérations d'entreposage et de transfert des carbones et des inertes au nouveau lieu d'entreposage ne devraient pas entraîner de répercussions aux résidences du quartier Saint-Jean-Eudes. Advenant que le lieu soit rempli à pleine capacité, les nuisances associées à son déblaiement mériteraient d'être examinées dans le cadre des travaux de surveillance et de suivi.*

La qualité de l'air

Les contaminants qui seraient émis dans l'atmosphère par l'usine de traitement de la brasque usée proviendraient essentiellement de deux sources. Premièrement, les particules et l'ammoniac seraient libérés par les trois dépoussiéreurs des unités de manutention, de broyage et de stockage de la brasque usée et, deuxièmement, les poussières seraient émises hors de l'usine par les ventilateurs de toitures des secteurs de broyage et de lixiviation. À ces aéropolluants s'ajoutent les particules, le monoxyde de carbone (CO), les oxydes d'azote (NO_x) et les oxydes de soufre (SO_x) contenus dans les gaz d'échappement rejetés par la chaudière de vapeur alimentée au gaz naturel.

Une fois émis dans l'air, les contaminants se dispersent, puis retombent au sol à différentes distances de la source émettrice et peuvent ainsi polluer l'air ambiant des secteurs limitrophes de l'usine projetée. Deux catégories de normes ont été définies par les organismes de contrôle de la qualité de l'air, soit des normes d'émissions et des normes de qualité de l'air ambiant. Ces normes ont pour but de protéger la santé de la population et la qualité de l'environnement.

Les émissions atmosphériques

L'implantation de l'usine de traitement de la brasque usée projetée suppose l'évaluation des émissions atmosphériques de certains contaminants. À cette fin, Alcan a notamment procédé à l'estimation des poussières et des oxydes d'azote pour les comparer aux normes applicables. Les émissions de particules en provenance de la chaudière de vapeur, mesurées en milligramme par million de joules (mg/MJ), atteindraient 4,14 mg/MJ. Ce taux d'émission respecterait la norme de 60 mg/MJ édictée dans le *Règlement sur la qualité de l'atmosphère* [Q-2, r. 20] pour un appareil de combustion d'une capacité calorifique de 59 mégawatts. Quant aux rejets d'oxydes d'azote, mesurés en gramme par milliard de joules (g/GJ), ils seraient, avec 15 g/GJ, sous la norme de 40 g/GJ du projet de règlement modifiant le Règlement sur la qualité de l'atmosphère (version technique du 26 juillet 2002) pour une chaudière d'une capacité supérieure à 30 mégawatts (DB3, p. 33).

Pour ce qui est des particules émises par l'usine de traitement de la brasque usée, la quantité estimée de 1,34 kg/h, à partir du taux d'alimentation du procédé pour un traitement de 80 000 tonnes de brasque usée par an, respecterait la norme de 7,4 kg/h du *Règlement sur la qualité de l'atmosphère*.

- *La commission note que l'usine de traitement de la brasque usée projetée à Saguenay respecterait les normes d'émissions des particules ainsi que la norme proposée pour les oxydes d'azote.*

L'impact de l'usine projetée sur la qualité de l'air ambiant

Dans un premier temps, Alcan a simulé la contribution maximale de l'usine projetée aux concentrations de contaminants dans l'air ambiant à l'aide d'un modèle de dispersion atmosphérique reconnu par le ministère de l'Environnement. Ce modèle informatisé intègre les données relatives aux caractéristiques des sources d'émissions à un taux d'alimentation de 80 000 tonnes de brasque usée par an, les conditions météorologiques les plus défavorables durant la période de 1996 à 2000, la présence de bâtiments et la topographie du terrain aux récepteurs, c'est-à-dire les points au sol où la concentration d'un aéropolluant est calculée dans l'air ambiant. Le tableau 2 montre que la contribution de l'usine projetée au point d'impact maximal à l'extérieur des limites de la propriété d'Alcan aurait été largement en deçà des normes et des critères en vigueur.

Dans un deuxième temps, Alcan a évalué l'impact cumulatif de l'usine projetée sur la qualité de l'air ambiant pour certains aéropolluants mesurés à la station de surveillance du parc Berthier (figure 1). Pour chaque année d'observation au cours de la période de 1996 à 2000, le promoteur a estimé l'apport maximal attendu de l'usine en particules solides totales (PST), communément appelées poussières, et en dioxyde de soufre à la station de surveillance, puis il a ajouté cette contribution à la concentration maximale mesurée à cet endroit.

Les résultats montrent que les concentrations maximales totales de dioxyde de soufre prévues au parc Berthier auraient été inférieures aux normes de qualité de l'air ambiant (DA4, p. 6). Quant aux poussières, la modélisation montre que l'apport maximal journalier de l'usine projetée aurait varié entre 0,27 et 0,60 µg/m³ selon l'année d'observation à la station du parc Berthier. Malgré cette faible contribution, les dépassements de la norme de 150 µg/m³ permise sur 24 heures auraient été au nombre de trois sur les cinq années d'observation, soit 0,16 % du temps. Seul un faible dépassement aurait pu être causé par l'exploitation de l'usine de traitement de la brasque usée en 2000. Par ailleurs, la station sentinelle n'aurait enregistré aucun dépassement de la norme pour la moyenne annuelle fixée à 70 µg/m³ (*ibid.*, p. 4 à 6).

Selon la commission, les dépassements occasionnels de la norme journalière s'expliqueraient davantage par la présence parfois excessive de poussières dans l'air ambiant à proximité du complexe industriel de Jonquière que par la contribution attendue de l'usine projetée. Enfin, il y a lieu de noter que la modélisation prévoit une situation extrême alors qu'un pic d'émissions de l'usine projetée coïnciderait avec la pire journée de l'année pour la qualité de l'air.

Tableau 2 La contribution maximale de l'usine de traitement de la brasque usée aux aéropolluants dans l'air ambiant

Polluant	Durée[1]	Contribution maximale de l'usine ($\mu g/m^3$)[2]	Norme ou critère ($\mu g/m^3$)	% de la norme ou du critère
Particules solides totales (PST)	24 heures	2,28	150	1,5 %
	1 an	0,13	70	0,2 %
Ammoniac (NH_3)	1 heure	414	3 200	13 %
	1 an	2,6	100	2,6 %
Dioxyde de soufre (SO_2)	4 minutes	0,29	1 570	0,02 %
	1 heure	0,17	900	0,02 %
	24 heures	0,02	300	0,007 %
	1 an	0,002	60	0,004 %
Monoxyde de carbone (CO)	1 heure	26,5	35 000	0,07 %
	8 heures	5,1	13 000	0,04 %
Dioxyde d'azote (NO_2)	1 heure	7,17	400	1,8 %
	24 heures	0,88	200	0,4 %
	1 an	0,06	100	0,06 %
Particules d'un diamètre inférieur à 2,5 µm[3] (PM 2,5)	24 heures	0,82	30	2,7 %

1. Durée pour laquelle la norme ou le critère est applicable.
2. $\mu g/m^3$: microgramme par mètre cube.
3. µm : micron = un millionième de mètre.

Source : adapté du document déposé PR3.2, p. 20.

Les poussières et la santé publique

Les poussières sont omniprésentes dans l'environnement et proviennent de sources à la fois naturelles (feux de forêt, pollens, etc.) et anthropiques (transport, procédés industriels, agriculture, etc.). Le ministère de la Santé et des Services sociaux est d'avis que les particules qui seraient émises dans l'air par l'usine de traitement de la brasque usée représentent un intérêt particulier en matière de santé publique (DB7.1, p. 16). En effet, dans de nombreuses études épidémiologiques réalisées au Canada et dans d'autres pays, des associations positives ont été observées entre les concentrations ambiantes de particules et divers effets sur la santé, y compris le nombre d'hospitalisations causées par des troubles respiratoires et cardiovasculaires, la diminution de la fonction pulmonaire et une fréquence accrue des maladies

respiratoires chroniques. Ces effets sont essentiellement associés à des poussières de petite taille.

Les poussières fines ont un diamètre égal ou inférieur à 10 µm et sont dénommées PM10. Celles-ci sont le plus souvent associées à des effets sanitaires car elles pénètrent plus profondément au niveau du système respiratoire et leurs effets sur la santé sont plus importants que ceux des poussières plus grossières. Les poussières très fines, d'un diamètre inférieur à 2,5 µm et appelées PM2,5, pénètrent encore plus profondément dans les poumons.

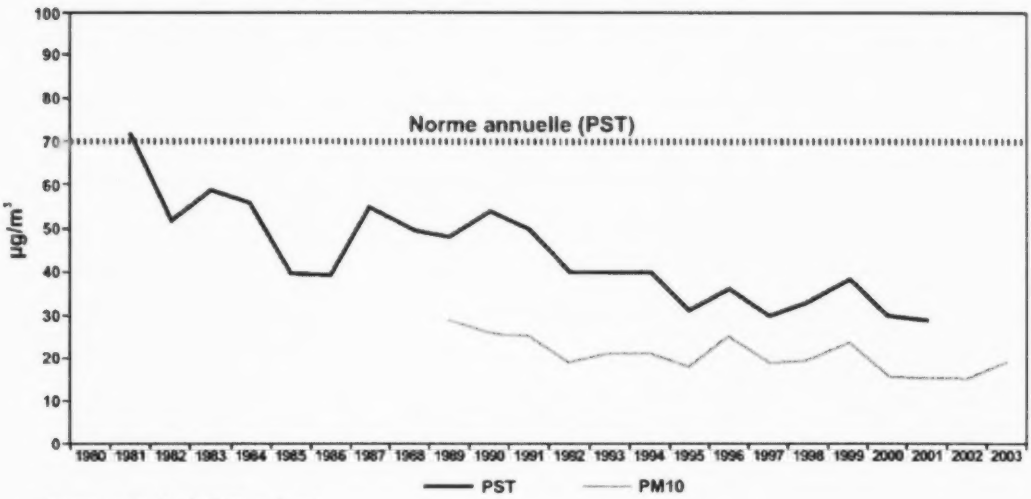
L'évolution temporelle des poussières au parc Berthier

Les données sur la qualité de l'air ambiant recueillies par le ministère de l'Environnement à la station du parc Berthier montrent une tendance à la baisse des particules solides totales entre 1981 et 2001. Le porte-parole du Ministère qualifie cette tendance de « réduction progressive et significative » (M. Gaétan Lefebvre, DT1, p. 42). En fait, toutes les concentrations moyennes annuelles, sauf pour l'année 1981, sont inférieures à la norme annuelle de 70 µg/m³ (figure 3a). En outre, le Ministère mesure les poussières fines (PM10) depuis 1989 à Jonquière et les résultats montrent un profil similaire à celui des particules solides totales.

En raison de contraintes technologiques, les poussières très fines (PM2,5) ne sont pas mesurées directement à la station de surveillance du parc Berthier. Leur concentration est plutôt estimée à partir des PM10 en supposant qu'elles en constituent 60 %. Par conséquent, les concentrations estimées de poussières très fines affichent également « une tendance à l'amélioration » selon le ministère de l'Environnement (*ibid.*, p. 43 ; figure 3b).

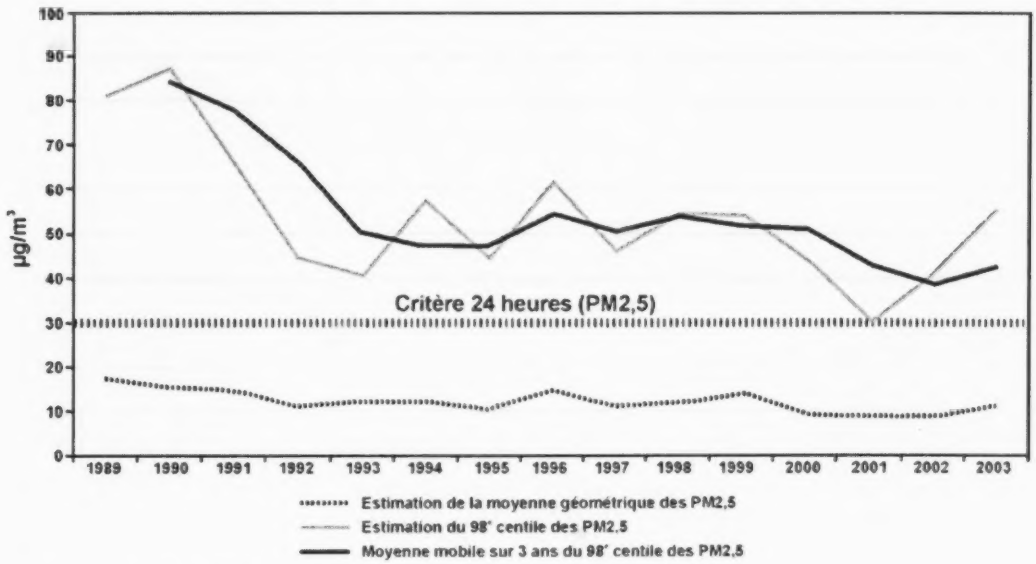
Questionné lors de l'audience publique, un représentant d'Alcan a indiqué que cette diminution de la pollution atmosphérique pourrait être liée à la fermeture de salles de cuves Söderberg et à des améliorations technologiques apportées au complexe industriel de Jonquière (M. Clément Brisson, DT1, p. 47). À ce chapitre, la production annuelle d'aluminium au moyen du procédé Söderberg a fléchi de 229 000 à 91 000 tonnes entre 1989 et 1991, alors que le nombre de cuves Söderberg passait de 1 459 à 574. Par la suite, la production Söderberg s'est maintenue autour de 70 000 à 90 000 tonnes par an à l'usine Arvida. À la fermeture de ces cuves vétustes se sont ajoutées plusieurs autres mesures d'assainissement qui ont permis à Alcan de diminuer les émissions de poussières du complexe industriel de Jonquière (DQ2.1, p. 1 à 3).

Figure 3a Évolution temporelle des concentrations moyennes des particules solides totales (PST) et des poussières fines (PM10) à la station d'échantillonnage de l'air du parc Berthier



Source : adaptée de DB6, p. 1 et 2.

Figure 3b Évolution temporelle du 98e centile des poussières très fines (PM2,5) à la station d'échantillonnage de l'air du parc Berthier



Source : adaptée de DB6, p. 3

Selon la commission, la diminution des poussières dans l'air ambiant devrait s'accentuer à la suite de la fermeture définitive des quatre dernières salles de cuves Söderberg à l'usine Arvida. Alcan évalue en effet que les émissions de particules dans l'atmosphère des cuves Söderberg restantes se chiffraient à 1 621 tonnes en 2002, comparativement à la contribution attendue de 10 tonnes par année de l'usine de traitement de la brasque usée. Qui plus est, Alcan estime que les rejets de particules des cuves Söderberg représentent environ 40 % des émissions du complexe industriel de Jonquière (DA10, p. 1 et 2).

- ***Avis 13*** — *La commission est d'avis que l'amélioration de la qualité de l'air ambiant observée au parc Berthier depuis le début des années 1980 est attribuable à une chute marquée de la production d'aluminium au moyen d'une technologie vétuste, le procédé Söderberg, et à des efforts de réduction à la source des émissions de particules au complexe industriel de Jonquière.*

L'impact appréhendé des poussières sur la santé

Le Comité de l'environnement de Chicoutimi est d'avis qu'il serait prudent de prendre en compte les effets cumulatifs sur la qualité de l'air liés à l'exploitation éventuelle de l'usine de traitement de la brasque usée dans un milieu déjà fortement industrialisé :

> Notre région détenait, jusqu'à récemment, un des pires bilans au niveau de la qualité de l'air. La situation s'est légèrement améliorée au cours des dernières années. Il ne faudrait pas s'empresser de l'aider à reconquérir le haut du palmarès !
> (DM3, p. 7)

À partir des résultats de la modélisation pour la période de 1996 à 2000, l'étude du promoteur évalue qu'à la station du parc Berthier le critère de qualité d'air ambiant pour les poussières fines (PM10), fixé à 50 µg/m^3 sur 24 heures, aurait été dépassé à 40 reprises, soit 2,2 % du temps (tableau 3). La commission retient de l'examen des données colligées au tableau 3 que cette situation résulterait davantage de la mauvaise qualité de l'air ambiant durant cette période que de la contribution attendue de poussières fines de l'usine projetée, laquelle représenterait au plus 0,6 % de la concentration maximale attendue (DA4, p. 5).

En ce qui a trait aux poussières très fines (PM2,5), ce sont les moyennes mobiles qui sont utilisées à des fins de comparaison avec le critère établi par le Conseil canadien des ministres de l'Environnement. Selon ce critère, la moyenne sur trois années consécutives du 98^e centile des distributions des concentrations mesurées sur 24 heures ne doit pas dépasser 30 µg/m^3 (figure 3b). Le 98^e centile représente une valeur que dépasseraient 2 % des concentrations les plus élevées des poussières très fines mesurées durant une année d'observation.

Tableau 3 Estimation de la contribution maximale des poussières fines (PM10) de l'usine de traitement de la brasque usée à la station de surveillance du parc Berthier

	Concentration maximale mesurée au parc Berthier ($\mu g/m^3$)	Estimation de la contribution maximale de l'usine ($\mu g/m^3$)	Apport relatif de l'usine (%)	Total (pire cas) ($\mu g/m^3$)	Dépassements attendus du critère[1]	
					Fréquence (nombre de jours par an)	Amplitude du pire cas (nombre de fois le critère)
1996	138	0,27	0,2 %	138,3	11	2,77
1997	104	0,46	0,4 %	104,5	5	2,09
1998	96	0,37	0,4 %	96,4	9	1,93
1999	94	0,50	0,5 %	94,5	9	1,89
2000	95	0,60	0,6 %	95,6	6	1,91

1. Le critère de qualité de l'air ambiant pour les PM10 est de 50 $\mu g/m^3$ sur une période de 24 heures.

Source : adapté de DA4, p. 5.

Au parc Berthier, les moyennes mobiles de poussières très fines pour les années 1998, 1999 et 2000 étaient respectivement de 54, 52 et 51 $\mu g/m^3$ (figure 3b). Ces valeurs représentent une amplitude de dépassement de moins de 1,8 fois le critère de qualité d'air ambiant de 30 $\mu g/m^3$. Entre 2001 et 2003, les moyennes mobiles auraient chuté d'environ 10 $\mu g/m^3$ pour osciller autour de 40 $\mu g/m^3$, soit environ 1,3 fois le critère. Cette baisse est concomitante à l'implantation progressive d'un brai à faible teneur en hydrocarbures aromatiques polycycliques (HAP) pour la fabrication des anodes Söderberg et celles précuites utilisées à l'usine Arvida (DQ2.1, p. 2). De manière générale, l'allure du profil des concentrations moyennes de poussières très fines affiche une tendance à la baisse depuis le début des années 1990, en dépit du fait que les moyennes mobiles du 98^e centile demeurent supérieures au critère (figure 3b).

- *La commission constate que les concentrations des particules très fines à la station de surveillance du parc Berthier témoignent d'une baisse amorcée en 1989, quoiqu'elles demeurent supérieures au critère.*

Par ailleurs, le promoteur estime que l'apport de l'usine projetée aux moyennes mobiles de poussières très fines à la station sentinelle aurait varié entre 0,28 et 0,34 $\mu g/m^3$ pour la période de 1998 à 2000. Cette source représenterait, dans les pires conditions d'exploitation, une contribution relative maximale d'environ 0,5 à 0,6 %. Lors de l'audience publique, le représentant du ministère de la Santé et des Services sociaux a fait état d'études qui démontrent une augmentation de l'ordre de 3 à 4 % des consultations dans les services d'urgence pour des problèmes cardio-

pulmonaires, et cela, pour chaque hausse de 10 µg/m^3 des poussières très fines lors d'une détérioration rapide de la qualité de l'air ambiant (M. Léon Larouche, DT3, p. 6). Selon la commission, le faible apport de particules de l'usine projetée ne devrait pas causer une dégradation significative de la qualité de l'air ambiant en temps normal et, *a fortiori*, produire un pic de concentration qui pourrait entraîner des problèmes aigus de santé chez les personnes vivant à proximité du parc Berthier.

D'ailleurs, la commission est d'avis que la diminution des poussières très fines observée au début des années 2000 devrait vraisemblablement s'accentuer avec le démantèlement des dernières cuves Söderberg, reconnues comme très polluantes. Comme il a été mentionné auparavant, cette source représente environ 1 600 tonnes de poussières par année comparativement à la dizaine de tonnes qui seraient émises par l'usine projetée. Selon la commission, ce démantèlement, combiné aux efforts d'assainissement consentis par Alcan au cours des dernières années, entraîne des effets cumulatifs qui peuvent être qualifiés de positifs puisqu'ils réduisent la pression sur la qualité de l'air ambiant à Jonquière causée par les émissions atmosphériques de l'aluminerie Arvida.

- ***Avis 14*** *— La commission est d'avis que l'amélioration de la qualité de l'air ambiant observée au parc Berthier depuis le début des années 1980 devrait se poursuivre avec le démantèlement des cuves Söderberg restantes à l'usine Arvida. En conséquence, elle estime que la très faible contribution en poussières d'une éventuelle usine de traitement de la brasque usée ne devrait pas compromettre l'amélioration de la qualité de l'air ambiant amorcée il y a déjà plusieurs années à Jonquière.*

Les gaz à effet de serre

Selon Alcan, la principale source de gaz à effet de serre (GES) de l'usine projetée serait la combustion du gaz naturel pour la chauffe de la chaudière de production de vapeur qui dégagerait annuellement 95 000 tonnes de CO_2 dans l'atmosphère. À cette source s'ajoute une faible contribution de 55 tonnes par an émises par le système d'incinération des émissions d'ammoniac alimenté également au gaz naturel. Le promoteur estime que la quantité de méthane[1] générée annuellement par le traitement de la brasque usée à l'usine projetée serait de 94,5 tonnes, ce qui équivaudrait à 1 983 tonnes de CO_2, pour un total annuel de 97 038 tonnes de CO_2 équivalent, ou 0,097 million de tonnes (Mt) par an (DA4, p. 3). Au Québec, le dernier inventaire des émissions de GES montre que l'activité humaine était responsable de

1. Le méthane est un gaz contribuant à l'effet de serre, dont le potentiel de réchauffement planétaire est 21 fois plus élevé que celui du CO_2.

85,7 Mt de ces gaz en 2001 (BAPE, 2004, Rapport 188, tableau 5, p. 47). La commission en déduit que l'apport de GES de l'usine projetée représenterait environ 0,1 % des émissions totales du Québec.

En 1999, Alcan rapportait une réduction de ses émissions annuelles de GES de plus de 3 Mt par rapport au niveau de 1990, principalement au Québec. Depuis cette date, l'entreprise a réduit de 30 % ses émissions québécoises de GES. Au Québec, elle émet actuellement 4,2 Mt de GES et elle prévoit réduire davantage ses émissions d'ici 2007 à la suite d'une entente volontaire signée avec le gouvernement du Québec en octobre 2002. À l'échelle locale, la production d'aluminium à l'usine Arvida en 2002 émettait environ 1,3 Mt de GES, dont 0,4 Mt, soit environ 0,5 % des émissions québécoises, provenait des cuves Söderberg restantes (DQ2.1, p. 3). Sauf les réductions volontaires de GES consenties par Alcan entre 1990 et 2007, la commission note que la fermeture des dernières cuves Söderberg à l'usine Arvida annihilerait complètement à elle seule les émissions de GES qui seraient générées par une usine de traitement de la brasque usée de type LCLL.

- ***Avis 15*** — *La commission est d'avis que le démantèlement des cuves Söderberg restantes de l'usine Arvida, à l'origine d'une forte émission de gaz à effet de serre, compenserait largement l'apport attribuable à l'exploitation d'une éventuelle usine de traitement de la brasque usée de type LCLL à Saguenay.*

Les besoins en eau et la rivière Chicoutimi

Selon les estimations du promoteur, le besoin d'eau brute associé à l'usine de traitement de la brasque usée serait de l'ordre de 205 000 t/an, soit environ 562 m^3/j, ou encore 1 % de la consommation actuelle du complexe industriel de Jonquière (PR5.1, p. 7 ; DQ7.1, p. 3).

L'alimentation en eau de l'usine proviendrait de la station de pompage de Pont-Arnaud qui s'approvisionne à la rivière Chicoutimi, de laquelle Alcan tire d'ailleurs en bonne partie l'eau nécessaire à l'exploitation de son complexe industriel avec des pointes pouvant atteindre 65 000 m^3/j durant l'été. Le Comité de l'environnement de Chicoutimi a soulevé des inquiétudes quant aux effets cumulatifs d'une ponction supplémentaire d'eau de la rivière Chicoutimi par l'usine projetée (DM3, p. 8 ; M. Yves Gauthier, DT4, p. 14).

La rivière Chicoutimi est régularisée à la sortie du lac Kénogami et son débit moyen annuel est de 49,4 m^3/s, soit l'équivalent de 4 268 160 m^3/j. Les usines de filtration de Chicoutimi et de Jonquière s'y alimentent également, pour environ 50 000 m^3/j chacune (DQ8.1). Ces deux usages représentent moins de 2,5 % du débit moyen de la rivière. Même avec un étiage typique de l'ordre de 20 m^3/s, le prélèvement du

complexe représenterait alors moins de 3 % du débit de la rivière et demeurerait inférieur à sa variation horaire moyenne, selon les données de la station de mesure située en aval du barrage de Portage-des-Roches[1]. Eu égard à ces conditions, la commission considère que l'approvisionnement de la nouvelle usine, qui représente à peine 1 % de la consommation du complexe industriel, ne devrait avoir aucun effet perceptible sur le débit de la rivière Chicoutimi.

- ***Avis 16*** — *La commission est d'avis que les besoins en eau de l'usine de traitement de la brasque usée projetée à Saguenay ne causeraient aucun impact cumulatif perceptible sur le débit de la rivière Chicoutimi.*

Les risques technologiques

Plusieurs installations ou opérations de l'usine projetée peuvent présenter un risque d'accident technologique. La directive du ministre de l'Environnement consacre d'ailleurs une section importante à cet enjeu et le promoteur, dans le cadre de son étude d'impact, en a fait l'analyse.

L'analyse du risque technologique a pour objet de déterminer les dangers ainsi que les accidents potentiels, d'en estimer et d'en analyser la fréquence d'occurrence de même que les conséquences prévisibles sur les éléments sensibles du milieu. Elle devrait entre autres servir à évaluer les conséquences du pire cas qui puisse se produire et en décrire les effets appréhendés sur le territoire limitrophe et la population avoisinante. À la lumière des résultats d'une telle analyse, il est alors possible de déterminer la nécessité de mettre en place des mesures de sécurité destinées à la prévention et au contrôle des risques et de planifier, le cas échéant, les interventions d'urgence appropriées, incluant un scénario d'intervention minute par minute. Un tel scénario permet de décider très rapidement des mesures de protection à prendre pour la population avoisinante.

La principale source de danger du projet découle de la brasque usée elle-même, puisqu'elle génère des gaz toxiques (ammoniac) ou inflammables (hydrogène et méthane) lorsqu'elle entre en contact avec l'eau. Dans le cas où des gaz seraient générés et qu'ils soient confinés, par exemple dans les silos d'entreposage, il pourrait se produire une explosion en présence d'une source d'ignition. La propagation de l'onde de pression résultant d'une telle explosion ne causerait aucun dommage à l'extérieur de la propriété d'Alcan à Jonquière, selon les estimations du promoteur. Il en résulterait toutefois l'émission dans l'atmosphère de l'ammoniac contenu dans le

1. www.cehq.gouv.qc.ca/suivihydro/graphique.asp?NoStation=061004

silo. Pour évaluer le risque associé à un tel événement, le *Guide d'analyse de risque d'accidents technologiques majeurs* du ministère de l'Environnement recommande l'utilisation de la méthode développée par l'Agence de la protection de l'environnement des États-Unis. En l'occurrence, la méthode suppose une perte totale de confinement en dix minutes dans les pires conditions météorologiques. C'est ce scénario qui a été retenu par le promoteur pour son analyse du pire cas.

Dans le cas des effets associés à un nuage toxique, la nécessité de planifier des mesures d'intervention d'urgence dépend des seuils de concentration type à partir desquels différents effets pourraient être observés sur la population. Pour ce faire, le ministère de l'Environnement recommande de délimiter l'étendue de la zone correspondant à une concentration maximale à laquelle presque tous les individus peuvent être exposés sans effets sérieux ou irréversibles sur la santé, ou sans qu'ils éprouvent des symptômes qui puissent les empêcher de se protéger (DB2, p. 16 et 17). Ce niveau, dénommé ERPG-2 pour *Emergency Response Planning Guideline*, a été fixé au Québec à 150 ppm pour l'ammoniac (PR6).

Après avoir examiné l'ensemble des scénarios de perte de confinement de l'ammoniac en utilisant les données les plus conservatrices, soit les moins favorables au projet, le promoteur a évalué que, pour le seuil de vulnérabilité de 150 ppm, la zone d'impact maximal pourrait s'étendre jusqu'à une distance de 363 m de l'usine projetée. La zone ainsi définie demeure dans les limites de sa propriété à Jonquière, alors que la résidence la plus rapprochée est située à environ 900 m (figure 1). À cette distance, les premières résidences de la rue Juchereau seraient exposées à des concentrations d'ammoniac à peine supérieures au seuil ERPG-1 de 25 ppm, soit la concentration maximale à laquelle presque tous les individus peuvent être exposés jusqu'à une heure sans qu'il y ait d'effets sur la santé autres que des effets mineurs et transitoires ou sans que ces individus perçoivent une odeur clairement définie.

Devant ces faits, le ministère de la Sécurité publique conclut qu'il ne serait pas nécessaire d'élaborer un scénario d'intervention minute par minute pour l'évaluation des conséquences d'un accident technologique à l'usine de traitement de la brasque usée, mais il considère néanmoins que ce scénario constituerait un outil utile à la planification des mesures d'urgence (M. Robert Lapalme, DT1, p. 76 et DT2, p. 55). La commission partage cet avis. Elle s'interroge cependant sur le fait que les résidants les plus proches de l'usine projetée ne feraient l'objet d'aucune intervention en cas d'accident, en dépit du fait qu'ils puissent être exposés à des niveaux supérieurs au seuil de vulnérabilité de 25 ppm. La commission considère donc que des interventions ciblées devraient être planifiées afin de limiter au maximum les effets sur la santé des personnes exposées.

Lors de la deuxième partie de l'audience publique, des représentants de la Ville de Saguenay ont précisé qu'il existait déjà, à la ville, des plans d'urgence qui tenaient compte de la présence du complexe industriel de Jonquière. Étant donné que la nouvelle usine devrait utiliser des produits déjà présents sur le territoire du complexe, il s'agirait, selon eux, de s'assurer que les plans existants permettent de faire face aux risques de la nouvelle usine ou, sinon, de les modifier en conséquence. La commission estime ainsi que la planification des interventions aux résidences les plus proches en cas d'accident technologique pourrait être réalisée de concert avec la Ville et être intégrée dans les mesures actuellement prévues.

- ***Avis 17*** — *Considérant que certains résidants de la rue Juchereau pourraient être légèrement incommodés par de l'ammoniac émis dans l'atmosphère au moment d'un accident technologique à l'usine projetée, la commission est d'avis que des interventions ciblées devraient être planifiées afin de limiter au maximum les effets sur la santé des personnes exposées.*

La surveillance et le suivi environnemental

Alcan propose de mettre en place un programme de surveillance afin de s'assurer du respect des normes et de l'application des mesures de contrôle prévues. Un programme de suivi est également prévu afin de vérifier la validité et l'exactitude des répercussions attendues du projet et de vérifier l'efficacité des mesures d'atténuation proposées.

Le suivi environnemental que propose Alcan vise notamment l'évaluation des répercussions éventuelles de l'usine de traitement de la brasque usée sur le milieu atmosphérique. Depuis déjà plusieurs années, c'est la station d'échantillonnage du ministère de l'Environnement au parc Berthier qui permet de suivre la qualité de l'air aux habitations les plus proches du complexe industriel, situées sous les vents en provenance de la zone industrielle. D'un point de vue de santé publique, la station du parc Berthier offre l'avantage d'être située à proximité des habitations et permet d'apprécier le niveau d'exposition de la population.

Or, selon les données disponibles, une plus grande fréquence des vents est observée en provenance de la direction opposée. Le Conseil régional de l'environnement et du développement durable du Saguenay–Lac-Saint-Jean suggère d'ajouter une station dans cet axe, à une distance similaire de l'usine projetée, pour évaluer les impacts du complexe industriel dans un secteur exposé aux vents dominants. Considérant que l'ajout d'une nouvelle station d'échantillonnage de l'air pourrait permettre de mieux caractériser la contamination de l'air attribuable à l'ensemble du complexe industriel

de Jonquière, la commission estime que sa pertinence pourrait être évaluée par un éventuel comité de surveillance et de suivi. À ce propos, certains participants ont proposé la formation d'un tel comité (Syndicat national des employés de l'aluminium d'Arvida, DM4, p. 7 ; Ville de Saguenay et Promotion Saguenay, DM10, p. 20).

La commission constate qu'il existe depuis mai 2001 un groupe de travail, implanté par l'ancienne Ville de Jonquière, dont la mission était d'accompagner Alcan dans le développement de son projet et de s'assurer que les préoccupations des citoyens soient considérées. Participaient à ce groupe la Ville elle-même, la Société de développement de Jonquière, le Comité ZIP Alma-Jonquière, le Conseil régional de l'environnement et du développement durable du Saguenay–Lac-Saint-Jean, le Syndicat national des employés de l'aluminium d'Arvida, le Comité de l'environnement de Chicoutimi, la Chambre de commerce de Jonquière, le Centre local de développement Jonquière et Alcan. Des représentants des ministères de la Santé et des Services sociaux et de l'Environnement y siégeaient également à titre d'observateurs.

Pour la commission, il serait intéressant que ce groupe de travail puisse continuer à suivre le dossier, notamment en ce qui a trait à la surveillance et au suivi. Il pourrait en particulier jouer un rôle clé en matière d'information de la population et contribuer à harmoniser l'insertion sociale d'une usine de traitement de la brasque usée.

- ***Avis 18*** — *La commission est d'avis que le comité de travail du milieu constitué en 2001 pour accompagner Alcan dans son projet d'implantation d'une usine de traitement de la brasque usée pourrait être associé à la surveillance et au suivi du projet. Il pourrait en particulier jouer un rôle de premier plan dans l'information de la population et contribuer à harmoniser l'insertion sociale du projet.*

L'insertion socioéconomique du projet

Les moteurs économiques de la région du Saguenay–Lac-Saint-Jean proviennent principalement de l'exploitation des ressources naturelles de première et, dans une moindre mesure, de seconde transformation. À ce titre, en 2000, plus de 40 % des travailleurs du secteur secondaire étaient regroupés dans trois entreprises, soit Alcan, Abitibi-Consolidated et Les Produits forestiers Alliance, correspondant à 0,01 % des établissements manufacturiers présents sur le territoire. Ces entreprises donnaient de l'emploi à 9 709 personnes. Alcan demeurait cependant le plus important employeur du secteur manufacturier de la région avec 5 372 employés (Région laboratoire du développement durable du Saguenay–Lac-St-Jean, 2002, p. 81).

Le phénomène de la mobilité régionale appauvrit le Saguenay–Lac-Saint-Jean. Cette région perd plus de citoyens qu'elle n'en attire, et ce, particulièrement dans la tranche des 20-24 ans. Pour la période 1996-2001, le taux net de croissance de la population était en effet de -3,8 % toutes catégories d'âge confondues, mais de -16,3 % chez les 20-24 ans[1]. Les jeunes quittent la région pour étudier et plusieurs n'y reviennent pas pour travailler.

Cette région est davantage bénéficiaire des programmes de l'État pour le soutien au revenu que la moyenne québécoise. Une proportion élevée de personnes dépendent financièrement des transferts gouvernementaux. En 2002, le revenu personnel disponible par habitant était de 17 325 $, soit inférieur de plus de 14 % à la moyenne québécoise[2]. Le taux de chômage y était de 12 %[3].

Dans ce contexte, tout projet créateur d'emplois et de richesse collective bénéficie d'un accueil favorable par la communauté et d'une oreille attentive de la part des intervenants régionaux. Beaucoup d'efforts ont été orientés ces dernières années en ce sens pour favoriser la transformation de l'aluminium produit en région. La mise en place de la Société de la Vallée de l'aluminium visait notamment à favoriser l'investissement et la création d'emplois, en attirant des entreprises de transformation de l'aluminium dans la région ou en aidant les entrepreneurs locaux à développer ce créneau d'activités.

Le projet d'Alcan ne se situe pas dans le secteur de la transformation de l'aluminium comme tel. Il s'inscrit toutefois dans son prolongement. Il générerait des retombées économiques régionales intéressantes pendant la période de construction (tableau 4) et durant la phase d'exploitation. Alcan vise en effet à maximaliser les retombées régionales et estime que plus des deux tiers du budget alloué pour la construction de l'usine, soit une somme de 102 M$, seraient dépensés dans la région. Le projet fournirait annuellement pendant cette période du travail de manière directe à 295 personnes et, de manière indirecte, à 740 personnes. Notons qu'environ 50 personnes seraient employées dans cette usine au moment de son exploitation.

1. www.stat.gouv.qc.ca/publications/demograp/pdf/bilan02_1.pdf
2. www.stat.gouv.qc.ca/regions/profils/profil02/societe/fam_men_niv_vie/rev_dep/rev02.htm
3. www.mic.gouv.qc.ca/publications/regions/pdf/marche-travail/marche-travail-02.pdf

Tableau 4 Les retombées économiques de la construction de l'usine de traitement (en millions de dollars de 2003)

Postes de dépenses	Région du Saguenay–Lac-Saint-Jean	Ailleurs au Québec	Canada (sauf le Québec)	Extérieur du Canada	Total
Salaires et gages avant impôts	19,0	1,5			20,5
Achats de biens et de services	50,5	20,4	8,7	4,3	83,9
Intérêts, frais de capital et charges sociales	11,0	1,2			12,2
Autres dépenses	21,5	7,9	2,9	1,0	33,3
TOTAL	**102,0**	**31,0**	**11,6**	**5,3**	**150,0**

Source : adapté du document déposé DA3.

La création de ces nouveaux emplois fait figure de baume sur une hémorragie de pertes d'emplois, comme l'a d'ailleurs mentionné le porte-parole du Syndicat national des employés de l'aluminium d'Arvida lors de l'audience publique (DM4, p. 6). La région a subi des fermetures récentes comme celle des salles de cuves de type Söderberg de l'usine Arvida et celle de l'usine d'Abitibi-Consol de Port-Alfred, où quelques centaines de personnes sont sans travail depuis décembre 2003, et ce, pour une période indéterminée.

- ***Avis 19*** — *La commission est d'avis que la création d'emplois associés au projet d'implantation d'une usine de traitement de la brasque usée à Saguenay constitue un élément positif dans un contexte régional où les travailleurs ont été éprouvés par des fermetures d'entreprises au cours des dernières années.*

Conclusion

Au terme de la consultation publique et après analyse, la commission est d'avis que l'implantation de l'usine de traitement de la brasque usée proposée par Alcan dans l'arrondissement de Jonquière est justifiée et salutaire. En effet, plus de 500 000 tonnes de cette matière résiduelle dangereuse sont actuellement entreposées à Jonquière, auxquelles s'ajoutent annuellement environ 25 000 tonnes générées par ses alumineries québécoises.

Quant au procédé de traitement proposé (*Low Caustic Leaching and Liming* ou LCLL), la commission constate qu'il n'a pas encore été testé à grande échelle et qu'une expertise indépendante a indiqué qu'il existait certaines incertitudes techniques au moment de son évaluation. Par ailleurs, dans une perspective de développement durable, la commission estime que les résultats relatifs à un autre procédé (CAlSiFrit), lequel faisait l'objet d'essais à l'échelle industrielle lors du dépôt de l'étude d'impact, devraient être examinés par Alcan avant toute autorisation pour permettre le choix du procédé le plus favorable à la protection de l'environnement.

Les carbones et les inertes, lesquels constituent la plus grande part des sous-produits du traitement de la brasque usée par le procédé LCLL, sont considérés comme des matières résiduelles non dangereuses. De tels sous-produits seraient valorisables mais aucune entente n'a encore été conclue avec des entreprises potentiellement intéressées. Bien qu'attrayante, leur commercialisation comme combustible dans les cimenteries envisagée par Alcan est encore à l'état exploratoire. En conséquence, la commission est d'avis qu'il est essentiel d'évaluer rapidement et clairement le potentiel d'utilisation de ces sous-produits afin d'éviter leur enfouissement et d'assurer leur gestion durable.

Alcan propose de traiter environ 80 000 tonnes par année de brasque usée provenant majoritairement de ses alumineries, mais incluant également 5 000 tonnes de deux de ses usines hors Québec et 20 000 tonnes d'autres alumineries québécoises. Or, la commission constate que la majorité des participants à l'audience publique sont farouchement opposés à ce que de la brasque usée autre que celle générée par Alcan au Québec soit acheminée à l'usine projetée. Aussi, dans une perspective d'acceptabilité sociale du projet et considérant l'incertitude du marché pour la valorisation des principaux sous-produits issus du traitement de la brasque usée, la commission est d'avis qu'Alcan devrait être limitée à ne traiter que la brasque usée qu'elle génère dans ses six alumineries au Québec et celle stockée à Jonquière. À cet effet, la capacité maximale de l'usine projetée devrait être de 60 000 tonnes par année.

Tout en offrant une marge de manœuvre qui tienne compte de la variabilité temporelle dans la génération de la brasque usée, cette capacité contraindrait Alcan à ne traiter que les 25 000 tonnes de brasque usée qu'elle génère annuellement en moyenne au Québec et, à un rythme d'environ 32 000 tonnes par année, les quelque 640 000 tonnes qui pourraient avoir été stockées sur sa propriété à Jonquière jusqu'au moment où l'usine de traitement projetée soit pleinement opérationnelle. Cette dernière quantité permettrait à Alcan de respecter ses obligations relatives au traitement de toute la brasque usée stockée sur une période n'excédant pas vingt ans.

Les répercussions environnementales découlant des activités de l'usine projetée seraient principalement de nature atmosphérique. Les émissions attendues devraient en effet entraîner une augmentation des concentrations de certains contaminants, en particulier des poussières. La commission estime que cette augmentation serait marginale et ne devrait pas infléchir l'amélioration de la qualité de l'air amorcée au début des années 1980 à Jonquière.

Sur le plan économique, la création d'emplois associés au projet d'implantation d'une usine de traitement de la brasque usée à Saguenay constitue un élément positif. À cet égard, il n'est pas superflu de préciser que la région du Saguenay a été éprouvée au cours des dernières années par de nombreuses fermetures d'entreprises.

Enfin, la commission est d'avis que le comité de travail formé en mai 2001 dans le cadre de l'élaboration du projet devrait être maintenu, de façon à pouvoir continuer de suivre le dossier, notamment en matière de surveillance et de suivi environnemental. Pour la commission, ce comité jouerait un rôle de premier plan dans l'information de la population et devrait contribuer à harmoniser l'insertion sociale du projet.

Fait à Québec,

Joseph Zayed
Président de la commission

John Haemmerli
Commissaire

Ont contribué à la rédaction du rapport :
Rosemary Al-Hayek, conseillère en communication
Guy Fortin, analyste
Sylvie Mondor, analyste

Avec la collaboration de :
Monique Gélinas, coordonnatrice du secrétariat de la commission
Louise Marois, agente de secrétariat

Annexe 1

Les renseignements relatifs au mandat

Les requérants de l'audience publique

M[me] France Goyard

Comité de l'environnement de Chicoutimi, M. Daniel Boulianne

Nova Pb inc., M. Roger Laporte

Conseil régional de l'environnement et du développement durable du Saguenay–Lac-Saint-Jean, M. Marco Bondu

Regroupement régional pour la sauvegarde de l'environnement, M[me] Renée Dubois

Le mandat

Le mandat confié au BAPE en vertu de la *Loi sur la qualité de l'environnement* (L.R.Q., c. Q-2) était de tenir une audience publique et de faire rapport au ministre de l'Environnement de ses constatations et de son analyse.

Le mandat a débuté le 19 janvier 2004.

La commission et son équipe

La commission

Joseph Zayed, président

John Haemmerli, commissaire

Son équipe

Rosemary Al-Hayek, conseillère en communication
Guy Fortin, analyste
Monique Gélinas, coordonnatrice du secrétariat de la commission
Louise Marois, agente de secrétariat
Sylvie Mondor, analyste

Avec la collaboration de :
Bernard Desrochers, responsable de l'infographie
Hélène Marchand, responsable de l'édition

L'audience publique

Les rencontres préparatoires

14 et 15 janvier 2004	Rencontres préparatoires tenues à Québec et à Jonquière, ainsi que par communication téléphonique

1re partie

19 et 20 janvier 2004
Salle des Chevaliers de Colomb
de Kénogami
Jonquière

2e partie

17 février 2004
Holiday Inn Saguenay
Jonquière

La visite publique des lieux

20 janvier 2004

Le promoteur

Groupe Alcan Métal primaire	M. François Ameye, porte-parole M. Clément Brisson M. Nigel Steward M. Pierre Therrien

Les personnes-ressources

M. Gaétan Lefebvre, porte-parole M. Colin Bilodeau M. Yvon Couture M. Marc Tremblay M. Martin Tremblay	Ministère de l'Environnement
M. Léon Larouche	Ministère de la Santé et des Services sociaux
M. Robert Lapalme	Ministère de la Sécurité publique
M. Donald Martel	Ministère des Transports
M. Claude Tremblay	Ville de Saguenay

Les participants

		Mémoires
M[me] Marie-Josée Fortin et autres		DM6
M[me] Sylvie Girard		DM11
M[me] France Goyard		DM5
M[me] Monique Laberge		DM8
M. Gaston Laforest		DM9
M. Daniel Thériault		———
Comité de l'environnement de Chicoutimi	M. Yves Gauthier	DM3 DM3.1
Conseil régional de l'environnement et du développement durable du Saguenay–Lac-Saint-Jean	M. Daniel Groleau	DM7 DM7.1
Nova Pb inc.	M. Roger Laporte M. Guy Gendron M. Jean-Claude Leduc M. Arezki Tagnit-Hamou	DM1 DM1.1
Regroupement régional pour la sauvegarde de l'environnement	M[me] Renée Dubois M[me] Élise Gauthier	DM2 DM2.1 DM2.2
Syndicat national des employés de l'aluminium d'Arvida inc.	M. Roland Poirier M. Mishell Potvin	DM4
Ville de Saguenay et Promotion Saguenay	M. Michel Fortin M. Jean-Marie Beaulieu M. Luc Vaillancourt	DM10

Au total, onze mémoires ont été soumis à la commission.

Annexe 2

La documentation

Les centres de consultation

Bibliothèque publique de Chicoutimi
Chicoutimi

Bibliothèque municipale de Jonquière
Succursale Arvida

Université du Québec à Montréal
Montréal

Bureau du BAPE
Québec

La documentation déposée dans le cadre du projet à l'étude

Procédure

PR1 GROUPE ALCAN MÉTAL PRIMAIRE. *Avis de projet*, 17 novembre 2000, 6 pages et annexes.

PR2 MINISTÈRE DE L'ENVIRONNEMENT. *Directive du ministre de l'Environnement indiquant la nature, la portée et l'étendue de l'étude d'impact sur l'environnement*, décembre 2000, 30 pages.

PR3 GROUPE ALCAN MÉTAL PRIMAIRE. *Étude d'impact déposée au ministre de l'Environnement, rapport principal*, août 2001, 176 pages.

PR3.1 GROUPE ALCAN MÉTAL PRIMAIRE. *Annexes à l'étude d'impact déposée au ministre de l'Environnement*, août 2001, pagination diverse.

PR3.2 GROUPE ALCAN MÉTAL PRIMAIRE. *Résumé de l'étude d'impact déposée au ministre de l'Environnement*, décembre 2002, 28 pages.

PR4 Ne s'applique pas.

PR5 MINISTÈRE DE L'ENVIRONNEMENT. *Questions et commentaires adressés au promoteur*, novembre 2001, 12 pages.

PR5.1 GROUPE ALCAN MÉTAL PRIMAIRE. *Réponses aux questions et commentaires du ministère de l'Environnement*, novembre 2001, 34 pages et annexes.

PR5.2 MINISTÈRE DE L'ENVIRONNEMENT. *Questions et commentaires supplémentaires adressés au promoteur*, 5 février 2002, 8 pages.

PR5.2.1 GROUPE ALCAN MÉTAL PRIMAIRE. *Réponses aux questions et commentaires supplémentaires du ministère de l'Environnement*, mars 2002, 19 pages et annexes.

PR5.3 MINISTÈRE DE L'ENVIRONNEMENT. *Deuxième série de questions et commentaires supplémentaires adressés au promoteur*, 13 novembre 2002, 5 pages.

PR5.3.1 GROUPE ALCAN MÉTAL PRIMAIRE. *Réponses à la troisième* [deuxième] *série de questions et commentaires du ministère de l'Environnement*, décembre 2002, 11 pages et annexes.

PR6 MINISTÈRE DE L'ENVIRONNEMENT. *Recueil des avis issus de la consultation auprès des ministères et organismes sur la recevabilité de l'étude d'impact*, du 18 septembre 2001 au 14 mars 2003, pagination diverse.

PR7 MINISTÈRE DE L'ENVIRONNEMENT. *Avis sur la recevabilité de l'étude d'impact*, 8 octobre 2003, 3 pages.

PR8 GROUPE ALCAN MÉTAL PRIMAIRE. *Lettre portant sur le coût du projet et la réévaluation du choix du lieu d'entreposage des inertes localisé à l'est de l'emplacement actuel*, 24 octobre 2003, 1 page.

Par le promoteur

DA1 GROUPE ALCAN MÉTAL PRIMAIRE. *Modification de la localisation du site d'entreposage temporaire des carbones et des inertes*, 16 décembre 2003, 7 pages et annexes.

DA1.1 GROUPE ALCAN MÉTAL PRIMAIRE. *Usine de traitement de la brasque, gestion des résidus solides, rapport final*, préparé par Tecsult inc., mai 2002, pagination diverse et annexes.

DA2 GROUPE ALCAN MÉTAL PRIMAIRE. *Étude de caractérisation des sols et de l'eau du secteur des cellules de brasque de l'usine d'Arvida*, préparée par Techmat inc., mars 2003, 30 pages et annexes.

DA2.1 GROUPE ALCAN MÉTAL PRIMAIRE. *Étude complémentaire de bruit à la suite de la relocalisation du site d'entreposage rattaché à l'usine de traitement de la brasque usée*, 7 janvier 2004, 4 pages.

DA2.2 GROUPE ALCAN MÉTAL PRIMAIRE. *Certificat d'autorisation concernant la construction d'une barrière hydraulique dans le secteur de la cellule de brasque*, 2 juillet 2003, 2 pages, annexes et plans.

DA3 GROUPE ALCAN MÉTAL PRIMAIRE. *Ventilation des retombées économiques du projet de l'usine de traitement de la brasque à la suite de la modification des coûts du projet*, 1 page.

DA4 GROUPE ALCAN MÉTAL PRIMAIRE. *Historique de la gestion de la brasque usée, les unités du tableau PR5.2.1, p. 10, la quantification des émissions de gaz à effet de serre, les concentrations maximales et moyennes des contaminants atmosphériques à la station du parc Berthier, la nature légale des résidus post-traitement, et la carte géographique comprenant le complexe industriel de Jonquière et ses zones limitrophes, la station Berthier et la rose des vents*, 8 pages.

DA5 GROUPE ALCAN MÉTAL PRIMAIRE. Dépliant d'information *Alcan propose la première solution globale au traitement de la brasque usée dans l'industrie de l'aluminium*, 6 volets.

DA6 GROUPE ALCAN MÉTAL PRIMAIRE. *Présentation du projet d'une usine de traitement de la brasque usée à Saguenay*, 19 janvier 2004, 31 pages.

DA7 GROUPE ALCAN MÉTAL PRIMAIRE. *Précisions concernant le contenu en cyanure retrouvé dans les carbones et inertes à la suite du traitement, l'utilité de l'acide sulfurique dans le procédé LCLL et la rose des vents présentée en annexe E-6 de l'étude d'impact*, 19 janvier 2004, 1 page et annexe.

DA8 GROUPE ALCAN MÉTAL PRIMAIRE. *Présentation par monsieur Nigel Steward concernant le choix technologique et le procédé LCLL (Low Caustic Leaching & Liming)*, 19 janvier 2004, 18 pages.

DA9 GROUPE ALCAN MÉTAL PRIMAIRE. *Mode de transport de la brasque usée*, 2004, 1 page.

DA10 GROUPE ALCAN MÉTAL PRIMAIRE. *Modélisation de la contribution relative des cuves Söderberg aux émissions atmosphériques*, 3 pages.

DA11 GROUPE ALCAN MÉTAL PRIMAIRE. *Estimation de la quantité de gaz générés par la fonte de la neige à l'entrepôt de la brasque usée*, 1 page.

DA12 GROUPE ALCAN MÉTAL PRIMAIRE. *Essai en pilotage du procédé LCLL*, 1 page.

DA13 GROUPE ALCAN MÉTAL PRIMAIRE. *Sommaire de la vérification du procédé LCLL effectuée par Dynatec Corporation*, 3 février 2004, 9 pages et annexe.

DA14 GROUPE ALCAN MÉTAL PRIMAIRE. *Lettres adressées à Ciment Saint-Laurent et à Lafarge North America concernant un éventuel marché pour les carbones et inertes*, 26 janvier et 16 février 2004, 2 pages.

DA14.1 GROUPE ALCAN MÉTAL PRIMAIRE. *Complément d'information concernant l'éventuel marché des carbones et inertes*, 17 février 2004, 2 pages.
[Courriel du Groupe Alcan Métal primaire à la commission]

Par les personnes-ressources

DB1 MINISTÈRE DE L'ENVIRONNEMENT. *Guide de valorisation des matières résiduelles inorganiques non dangereuses de source industrielle comme matériau de construction*, 19 juin 2002, 46 pages.

DB2 MINISTÈRE DE L'ENVIRONNEMENT. *Guide de l'analyse de risques d'accidents technologiques majeurs*, document de travail, juin 2002, 58 pages.

DB3 MINISTÈRE DE L'ENVIRONNEMENT. *Projet de règlement modifiant le Règlement sur la qualité de l'atmosphère* (version technique du 26 juillet 2002), 89 pages et annexes.

DB4 MINISTÈRE DE L'ENVIRONNEMENT. *Avis de recevabilité de la modification du site d'entreposage temporaire des carbones et inertes (document déposé DA1)*, 9 janvier 2004, 2 pages.

DB4.1 MINISTÈRE DE L'ENVIRONNEMENT. *Addenda au document DB4 concernant la modification de la localisation du site d'entreposage temporaire des carbone et inertes*,19 janvier 2004, 1 page et annexe.

DB5 MINISTÈRE DE L'ENVIRONNEMENT. *Localisation des stations de mesure de la qualité de l'air (ville de Saguenay)*, 1 page.

DB6 MINISTÈRE DE L'ENVIRONNEMENT. *Évolution des concentrations moyennes géométriques des PST aux stations de la ville de Saguenay (1980-2003) ; évolution des concentrations moyennes géométriques des PST et des PM10 à Jonquière (1980-2003) ; évolution de l'estimation du 98^{e} centile des PM2.5 à la station de Jonquière ; évolution de la concentration moyenne géométrique annuelle des particules en suspension dans l'air de diverses agglomérations urbaines (1980-2002)*, 4 pages.

DB7 RÉGIE RÉGIONALE DE LA SANTÉ ET DES SERVICES SOCIAUX DU SAGUENAY–LAC-SAINT-JEAN. *Présentation de M. Léon Larouche*, 19 janvier 2004, 7 pages.

DB7.1 RÉGIE RÉGIONALE DE LA SANTÉ ET DES SERVICES SOCIAUX DU SAGUENAY–LAC-SAINT-JEAN. *Nouvelle version de la présentation de M. Léon Larouche*, 19 janvier 2004, 19 pages.

DB8 MINISTÈRE DE L'ENVIRONNEMENT. *Certificat d'autorisation concernant l'activité d'entreposage de cathodes usées d'alumineries*, 25 novembre 2002, 2 pages.

DB8.1 MINISTÈRE DE L'ENVIRONNEMENT. *Modification au certificat d'autorisation concernant l'activité d'entreposage de cathodes usées d'alumineries*, 31 octobre 2003, 3 pages.

DB9 MINISTÈRE DE L'ENVIRONNEMENT. *Bilan massique de l'essai de recyclage de la brasque usée d'Alcan par le procédé CAISiFrit*, décembre 2003, 22 pages.

DB10 EXPERTISES EN ENVIRONNEMENT ARTHUR GORDON LTÉE. *Rapport d'échantillonnage et analyse des émissions atmosphériques du four n° 2, fabrication de frittes de verre chez Nova Pb inc.*, R01-082R01, 18 octobre 2001, pagination diverse.

DB10.1 EXPERTISES EN ENVIRONNEMENT ARTHUR GORDON LTÉE. *Rapport d'échantillonnage des émissions atmosphériques du four n° 2 pour Nova Pb inc.*, R03-027R01 RÉV. 1, 24 octobre 2003, 35 pages et annexes.

DB10.2 EXPERTISES EN ENVIRONNEMENT ARTHUR GORDON LTÉE. *Rapport d'échantillonnage des émissions atmosphériques du four n° 2 pour Nova Pb inc.*, R03-027R02 RÉV. 1, 24 octobre 2003, 19 pages et annexes.

Par les participants

DC1 CONSEIL RÉGIONAL DE L'ENVIRONNEMENT ET DU DÉVELOPPEMENT DURABLE DU SAGUENAY–LAC-SAINT-JEAN. *Les états généraux de l'environnement — Dix années à revoir... Notre avenir à prévoir*, janvier 1998 à avril 1999, 316 pages.

DC1.1 CONSEIL RÉGIONAL DE L'ENVIRONNEMENT ET DU DÉVELOPPEMENT DURABLE DU SAGUENAY–LAC-SAINT-JEAN. Extrait de *Les états généraux de l'environnement — Dix années à revoir... Notre avenir à prévoir*, janvier 1998 à avril 1999, p. 204-205.

DC2 REGROUPEMENT POUR LA SAUVEGARDE DE L'ENVIRONNEMENT. *Questions et commentaires concernant la construction de l'usine de traitement de la brasque usée à Saguenay*, 8 mars 2004, 1 page.
[Courriel de M^me^ Élise Gauthier à la commission]

Les demandes d'information de la commission

DQ1 BUREAU D'AUDIENCES PUBLIQUES SUR L'ENVIRONNEMENT. *Questions adressées au ministère de l'Environnement concernant le certificat d'entreposage de la brasque usée et les résidus du traitement de la brasque usée*, 23 janvier 2004, 2 pages.

DQ1.1 MINISTÈRE DE L'ENVIRONNEMENT. *Réponses aux questions du document DQ1 et aux demandes formulées lors de la première partie de l'audience publique*, 29 janvier 2004, 6 pages.

DQ2 BUREAU D'AUDIENCES PUBLIQUES SUR L'ENVIRONNEMENT. *Questions adressées au Groupe Alcan Métal primaire concernant la production annuelle de l'usine Arvida et sa contribution actuelle aux gaz à effet de serre ainsi que celle après la fermeture des salles de cuves Söderberg*, 26 janvier 2004, 1 page.

DQ2.1 GROUPE ALCAN MÉTAL PRIMAIRE. *Réponses aux questions du document DQ2*, 3 pages.

DQ3 BUREAU D'AUDIENCES PUBLIQUES SUR L'ENVIRONNEMENT. *Questions adressées au Groupe Alcan Métal primaire concernant le traitement annuel de la brasque usée, les émissions atmosphériques, les émissions de poussières, le bruit, la durée de l'entreposage*, 3 février 2004, 2 pages.

DQ3.1 GROUPE ALCAN MÉTAL PRIMAIRE. *Réponses aux questions du document DQ3*, février 2004, 3 pages.

DQ4 BUREAU D'AUDIENCES PUBLIQUES SUR L'ENVIRONNEMENT. *Questions adressées au ministère de l'Environnement concernant les matières dangereuses, le lixiviat, les composés chimiques et les métaux lourds présents dans les carbones et les inertes*, 3 février 2004, 1 page.

DQ4.1 MINISTÈRE DE L'ENVIRONNEMENT. *Réponses aux questions du document DQ4*, 13 février 2004, 2 pages et annexe.

DQ5 BUREAU D'AUDIENCES PUBLIQUES SUR L'ENVIRONNEMENT. *Questions adressées au Groupe Alcan Métal primaire concernant la caractérisation des sols et autres produits, la valeur calorifique des carbones et inertes ainsi que les gaz à effet de serre, une carte de localisation de l'usine projetée de traitement de la brasque usée et des infrastructures connexes*, 12 février 2004, 2 pages.

DQ5.1 GROUPE ALCAN MÉTAL PRIMAIRE. *Réponses aux questions du document DQ5*, 2 pages.

DQ6 BUREAU D'AUDIENCES PUBLIQUES SUR L'ENVIRONNEMENT. *Questions adressées au Groupe Alcan Métal primaire concernant les quantités possibles de la brasque usée générée par les usines québécoises d'Alcan*, 24 février 2004, 1 page.

DQ6.1 GROUPE ALCAN MÉTAL PRIMAIRE. *Réponses aux questions du document DQ6*, 2 pages.

DQ7 BUREAU D'AUDIENCES PUBLIQUES SUR L'ENVIRONNEMENT. *Questions adressées au Groupe Alcan Métal primaire concernant la cryolithe et les quantités d'eau prélevées annuellement dans la rivière Chicoutimi*, 5 mars 2004, 1 page.

DQ7.1 GROUPE ALCAN MÉTAL PRIMAIRE. *Réponses aux questions du document DQ7*, 3 pages.

DQ8 BUREAU D'AUDIENCES PUBLIQUES SUR L'ENVIRONNEMENT. *Questions adressées au ministère de l'Environnement concernant la possibilité que de la brasque usée ou des produits dérivés de son traitement aient été enfouis sur les propriétés d'Alcan au Saguenay, le débit annuel moyen et les débits d'étiage extrêmes de la rivière Chicoutimi, de même que les quantités d'eau d'alimentation qui y sont prélevés annuellement*, 5 mars 2004, 1 page.

DQ8.1 MINISTÈRE DE L'ENVIRONNEMENT. *Réponses à la question 1 du document DQ8*, mars 2004, 1 page.

DQ8.2 MINISTÈRE DE L'ENVIRONNEMENT. *Réponses à la question 2 du document DQ8*, avril 2004, 10 pages et annexe.

Les transcriptions

BUREAU D'AUDIENCES PUBLIQUES SUR L'ENVIRONNEMENT. *Projet d'implantation d'une usine de traitement de la brasque usée à Saguenay, arrondissement de Jonquière.*

DT1 Séance tenue le 19 janvier 2004 à Jonquière, 82 pages.

DT2 Séance tenue le 20 janvier 2004 en après-midi à Jonquière, 81 pages.

DT3 Séance tenue le 20 janvier 2004 en soirée à Jonquière, 33 pages.

DT4 Séance tenue le 17 février 2004 à Jonquière, 71 pages.

Bibliographie

BUREAU D'AUDIENCES PUBLIQUES SUR L'ENVIRONNEMENT, 2004. *Projet de centrale de cogénération à Bécancour par TransCanada Energy Ltd.*, Rapport 188, Québec, 115 pages.

FORTIN, G. R. et M. PELLETIER, 1995. *Synthèse des connaissances sur les aspects physiques et chimiques de l'eau et des sédiments du Saguenay. Zones d'intervention prioritaire 22 et 23*, Environnement Canada, région du Québec, Conservation de l'environnement, Centre Saint-Laurent, rapport technique, 212 pages.

GROUPE D'ÉTUDE ET DE RESTAURATION DES LIEUX D'ÉLIMINATION DES DÉCHETS DANGEREUX (GERLED), 1991. *Inventaire des lieux d'élimination de déchets dangereux au Québec*, région 02 Saguenay–Lac-Saint-Jean, Envirodoq EN850255 SD/90-2.

RÉGION LABORATOIRE DU DÉVELOPPEMENT DURABLE DU SAGUENAY–LAC-SAINT-JEAN, 2002. *Tableau de bord sur l'état de la région du Saguenay–Lac-Saint-Jean*, Alma, 125 pages.